

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-202941

(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
G06F 17/60
G06F 19/00
G09B 5/14
G10L 13/00

(21)Application number : 2001-254613

(71)Applicant : 4C SOFT INC

(22)Date of filing : 24.08.2001

(72)Inventor : BAE JUNG-HOON

(30)Priority

Priority number : 2000 200049668 Priority date : 25.08.2000 Priority country : KR

2001 200142980 12.07.2001

2001 200149016 14.08.2001 KR

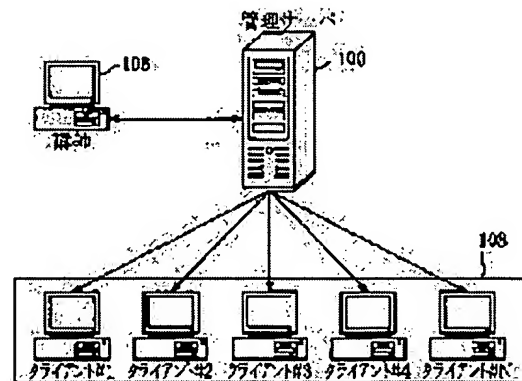
KR

(54) MULTIMEDIA ELECTRONIC LEARNING SYSTEM AND LEARNING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multimedia electronic learning system and learning method allowing user to download a lecture file online by use of PC and to attend to a lecture at real time, or to prepare and regenerate a lecture plan offline.

SOLUTION: This multimedia electronic learning system has a function capable of exchanging multimedia information in two-way in real time and storing the contents of a lecture or presentation advancing in real time as a file to edit and correct it by simultaneously connecting a lecture to a plurality of students online. This system further has functions of imparting a voice for question and response, chat using voice and text, screen



sharing or the like during the progress of the lecture, and an event can be properly generated in the regeneration of contents by setting the generation and end times or keeping time of all events applied to the contents.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.11.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-202941

(P2002-202941A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード* (参考)
G 0 6 F 13/00	6 5 0	G 0 6 F 13/00	6 5 0 A 2 C 0 2 8
			6 5 0 B 5 D 0 4 5
17/60	1 2 8	17/60	1 2 8
	3 3 6		3 3 6
19/00	1 4 0	19/00	1 4 0

審査請求 有 請求項の数22 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-254613(P2001-254613)

(22) 出願日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 0 - 4 9 6 6 8

(32) 優先日 平成12年8月25日 (2000.8.25)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 4 2 9 8 0

(32) 優先日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 4 9 0 1 6

(32) 優先日 平成13年8月14日 (2001.8.14)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 501164643

株式会社フォーシーソフト

4 C S o f t I n c .

大韓民国ソウル特別市江南区シンサ洞550

- 8 ホチャンビル6階

(72) 発明者 ▲バエ▼ 正勳

大韓民国 ソウル特別市 瑞草区 方背本

洞 新サムホアパート NA-1201

(74) 代理人 100090022

弁理士 長門 侃二

Fターム(参考) 20028 AA00 BA02 BB04 BB06 BD02

CA11 CA13 CB02

5D045 AB26 AB30

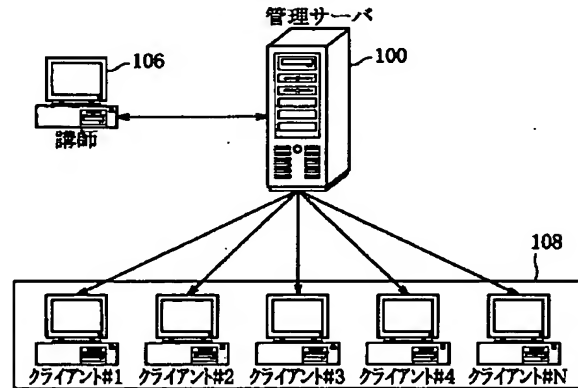
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチメディア電子学習システムおよび学習方法

(57) 【要約】

【課題】 PCを用いてオンラインで講義ファイルをダウンロードしてまたは実時間で講義を受講することができ、オフライン上で講義案を作成し、再生することのできるマルチメディア電子学習システムおよび学習方法を提供する。

【解決手段】 講師と複数の学生がオンラインを通じて同時に接続し、マルチメディア情報の実時間および両方向への交流が可能であり、実時間で進行する講義またはプレゼンテーションの内容を録画してファイルとして格納して編集、修正することができる機能を提供する。講義進行の間、質疑応答のための発言権の付与、音声およびテキストを用いたチャット、画面共有等の機能と、コンテンツに適用される全てのイベントの発生、終了時間、または維持時間を設定することにより、コンテンツの再生の際にイベントを適時に発生できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 講師と学生を含む複数のクライアント・パーソナルコンピュータと、

実時間の講義を録画して、非実時間の遠隔プログラムにおいて使用できるフォーマットに自動変換して格納するレコーディング・サーバと、

前記複数のクライアント・パーソナルコンピュータを相互連結し、実時間の講義が進行される間に交換されるデータを、全てのクライアント・パーソナルコンピュータと前記レコーディング・サーバとに伝達するマルチメディア・ブロードキャスト・モジュール・サーバと、
前記クライアント・パーソナルコンピュータおよびレコーディング・サーバに講義教案を伝送し、ユーザ認証を担当する管理サーバとを備えることを特徴とするマルチメディア電子学習システム。

【請求項2】 前記クライアント・パーソナルコンピュータは、

カメラから入力された画像データのイメージを取得した後、そのデータ入力時間値を自動入力してスプリッタ部に伝送するイメージ入力部と、

前記取得したイメージをコピーして、その1つをマルチプレクサに伝送し、他の1つをウィンドウ・ビデオランダラを通じてクライアント・プログラムの動映像ウィンドウに表示させるスプリッタ部と、

サウンドカードから入力された音声データをサンプリングした後、データが入力された時間値と共に他のフォーマットに変換する音声変換部と、

前記取得した画像データ、変換された音声データ、およびキーボードやマウスから入力されたイベントデータを多重化して前記マルチメディア・ブロードキャスト・モジュール・サーバに伝送するマルチプレクサとを備えることを特徴とする請求項1に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項3】 前記マルチプレクサは、前記入力された画像、音声およびイベントデータにそれぞれ添付された時間値を検索し、同一の時間値を有するデータを抽出して該抽出された各データを1つのデータとして併合した後、更に元の時間値を添付してコントロールデータと共に前記マルチメディア・ブロードキャスト・モジュール・サーバに伝送することを特徴とする請求項2に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項4】 前記クライアント・パーソナルコンピュータは、更に、

前記マルチメディア・ブロードキャスト・モジュール・サーバから伝送されたデータを前記取得した画像データ、変換された音声データおよびイベントデータに分離復元するデマルチプレクサと、

前記画像データを動映像ウィンドウに表示するイメージ出力部と、

前記音声データをサウンドカードに伝送する音声出力部

と、

前記イベントデータを、前記管理サーバから予めダウンロードした講義教案と共に前記クライアント・パーソナルコンピュータに表示させる講義出力部を備えることを特徴とする請求項2に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項5】 前記デマルチプレクサは、入力された画像、音声およびイベントデータに、それぞれ元の時間値を添付して分離復元することを特徴とする請求項4に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項6】 前記レコーディング・サーバがマルチメディア・ブロードキャスト・モジュール・サーバと管理サーバから伝送されたデータを処理するとき、

前記マルチメディア・ブロードキャスト・モジュール・サーバから受信されたデータは、デマルチプレクサにおいて画像データ、音声データおよびイベントデータにそれぞれ分離復元された後、画像データと音声データは併合されて伝送のための所定のマルチメディアファイルとして変換格納され、

前記イベントデータは、管理サーバから伝送され格納しているイメージ講義ファイルと同期化した後、講義ファイルとして格納されることを特徴とする請求項1に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項7】 前記マルチメディアファイルと前記講義ファイルは、その後、一つのファイルに併合されて、別の格納媒体に格納されることを特徴とする請求項6に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項8】 前記マルチメディアファイルと前記講義ファイルは、別の格納媒体に格納され、前記講義ファイルは前記マルチメディアファイルが格納されているアドレスに関する情報を含むことを特徴とする請求項6に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項9】 前記一つのファイルに併合された前記マルチメディアファイルと前記講義ファイルとは、前記クライアント・パーソナルコンピュータにおいて再生可能であることを特徴とする請求項7に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項10】 前記講義ファイルは、前記クライアント・パーソナルコンピュータにおいて再生可能であり、前記再生の際に前記クライアント・パーソナルコンピュータは、前記別の講義ファイルに含まれているマルチメディア格納アドレスを読み込み、前記マルチメディア格納アドレスからマルチメディアファイルが伝送されることを特徴とする請求項8に記載のマルチメディア電子学習システム。

【請求項11】 講師が講義製作プログラムのレコーダを用いて講義ファイルを生成するマルチメディア電子学習方法において、
講義時間をカウントしながら、イベントリストを用意するステップと、

講師の音声が入力される場合、カウントされた講義時間情報と共に、音声ファイルを生成するステップと、イベント入力の際に、そのイベントの発生または終了の時刻とイベントの形式を前記イベントリストに格納するステップと、前記音声ファイルと前記イベントリストに登録されているイベントを講義時間情報によって同期させ、別途または統合して格納するステップとを含むことを特徴とするマルチメディア電子学習方法。

【請求項12】 前記音声ファイルを生成するステップは、予め格納されている音声ファイルに、講義時間情報を併合するステップであることを特徴とする請求項11に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項13】 前記イベントの発生時刻と終了時刻は講師が直接入力することを特徴とする請求項11に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項14】 前記イベントは、線、円、ボックス、OLE個体およびマルチメディアファイルを含む特徴とする請求項11に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項15】 前記イベントリストは、一つの発生または終了時刻に複数のイベント情報を含むことを特徴とする請求項11に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項16】 前記同一の発生または終了時刻に複数のイベント情報が含まれている場合、前記複数のイベント情報は、別の識別情報を更に含み、前記別の識別情報により同一の時刻における前記複数のイベント情報は区分可能であり、別の識別情報を選択することにより該当イベントを表示させることを特徴とする請求項15に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項17】 前記レコーダは、講義およびイベントの発生および終了時刻を編集するタイムラインウィンドウと、レコーディングツール等を提供するレコーディングツールと、各イベントの発生および終了時刻を編集するイベントリストウィンドウと、イベント編集ツール等を提供するイベントツールバーと、講義教案およびイベントが表示されるメインウィンドウ画面とからなることを特徴とする請求項16に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項18】 前記タイムラインウィンドウに表示されているイベントの発生および終了時刻を調整し、前記イベントリストウィンドウに入力されている前記イベントの発生時刻または終了時刻を修正することを特徴とする請求項17に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項19】 前記タイムラインウィンドウに表示されているイベントの発生および終了時刻と、前記イベントリストウィンドウに入力されている前記イベントの発生および終了時刻とは、相互連動することを特徴とする請求項18に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項20】 講義ファイルをロードし、全講義時間をチェックするステップと、

全講義時間に該当する大きさを有するタイムテーブルアレイを生成するステップと、

イベントリスト内の全てのイベントの発生および終了時間を検索するステップと、

前記全てのイベントの発生および終了時間によって、イベントがある時間に該当するタイムテーブルアレイにイベントデータ体系を生成し、前記体系のアドレスをタイムテーブルアレイに格納した後、前記イベントデータ体系内に発生および終了イベントアレイを生成し、前記発生および終了イベントアレイに該当発生および終了イベントアドレスを格納するステップと、

講義時間を増加させながら、前記講義時間に該当するタイムテーブルアレイにイベントデータ体系のアドレスがある場合、イベントデータ体系内の発生および終了イベントアレイに格納されている該当発生および終了イベントアドレスのイベントをロードして該イベントを発生または終了させるステップとを含むことを特徴とするマルチメディア電子学習方法。

【請求項21】 イベントがない時間に該当する前記タイムテーブルアレイは、全てヌルとして指定されることを特徴とする請求項20に記載のマルチメディア電子学習方法。

【請求項22】 更に増加する講義時間により前記音声ファイルを再生するステップを含むことを特徴とする請求項20に記載のマルチメディア電子学習方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、学習システムおよび学習方法に関し、より詳しくはオフライン教育とオンライン教育の適切な調和を通じてネチズン（インターネットで繋がった仮想市民）のオンライン教育の際の不都合を解消するマルチメディア電子学習システムおよび学習方法に関する。

【0002】

【関連する背景技術】従来のマルチメディア電子学習は、教育用CD（コンパクト・ディスク）を制作して学習者に提供し、このCDを学習者がパーソナルコンピュータ（PC）のCD-ROMドライブに入れ実行させることにより行われている。CDの場合には、その格納容量（情報記憶容量）が大きいので、データ量が比較的大きい動映像を提供するのに有用な長所があった。しかしCDにおいては、記録されている学習講義を最新情報に更新する必要がある都度、新たに制作する必要があるという不都合がある。しかも学習者に学習内容を一方的に伝達するため、効率のよい学習効果および学習能率が期待し難く、オフラインのように先生と学習者との直接的な交流を通じて学習することができなかった。

【0003】また最近、インターネットの発達により、オンラインを用いた学習サービスが提供されている。このオンラインを用いた学習サービスにおいては、上述し

たCDを用いた際に生じる問題点である最新情報の更新の困難さを解決することができる。しかし単にCDに記録されている講義コンテンツの内容をオンライン上に提供し、学習者等がインターネットを通じて学習できるようにしたもの過ぎない。

【0004】上記の従来技術による学習内容の製作においては、実時間で音声を録音しながら動映像を含む全てのイベント、例えば重要部分のチェック、下線、参考資料等の講義画面に適用される講義手段等を同時にレコードする。しかしこのような方法は、所望の時間にイベントが発生しなかったときには、再び同一音声の録音を繰り返す、イベントの発生の順序および時間を同期化するという過程を繰り返す必要がある。この為、定められた講義時間の内にイベントの維持時間を正確に配分することが困難であった。

【0005】更に実時間で音声を録音しながら動映像を含む全てのイベント等をレコードする場合にはイベントを同時に入力することができないので、同時にイベントを発生させることができない。また実時間方式でレコードするプログラムにより製作されたコンテンツの場合には、既に製作完了した講義においてのイベントを編集する方法が提供されていないのが現状である。また非実時間でイベントを入力する場合には、それぞれのデータが時間値を有していないので、製作者が所望とする時間に特定のイベントを発生させようとする場合には、コンピュータのキーボードやマウス操作等の方法により直接発生させなければならない。

【0006】しかも1つのイベントが位置する個所に他のイベントを発生させようとするときには、それぞれのイベントが発生または終了する時間値を有していないので、イベントが重なり合って発生することがある。この為、製作者が所望するイベントの効果を発生させるのに限界があるばかりでなく、重複入力されているイベントのうち、所望とするイベントを選んで作業することに手間が掛かった。

【0007】そして実時間の遠隔画像会議や画像教育、プレゼンテーションを進行しながら実時間で進行内容を録音し再生する場合、実時間で講義する途中で発生するイベントの誤入力や、進行者または参加者の手落ちによる発音のような修正すべく事項があっても、これを編集するための非実時間の編集プログラムと連動していないので、そのコンテンツをそのまま再生するしかない。また製作された講義のコンテンツをプレイヤーで再生している途中において、特定のページへ任意に切り替えようとするとき、従来のプレイヤーにおいてはページのみが切り替えられるだけである。そして切り替えられたページの時間に該当する音声データが同期しないまま、継続して再生されるので、音声データとページの内容とが別々に進行し、所望の部分から再生することができなかった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、その目的は、実時間の講義教育の進行と同時に講義内容を実時間で録画格納することができ、格納されているコンテンツを非実時間で編集できるようにしたマルチメディア電子学習システムおよび学習方法を提供することにある。

【0009】また本発明の他の目的は、講義進行の間、質疑応答のための発言権の付与、音声およびテキストを用いたチャット、画面共有等の機能と、コンテンツに適用される全てのイベントの発生、終了時間、または維持時間を設定することにより、コンテンツの再生の際にイベントを適時に発生させることのできるマルチメディア電子学習システムおよび学習方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係るマルチメディア電子学習システムは、上記の目的を達成するために講師と学生を含む複数のクライアント・パーソナルコンピュータ(PC)と、実時間の講義を録画し、非実時間の遠隔プログラムにおいて使用できるフォーマットに自動変換して格納するレコーディング・サーバと、前記複数のクライアントPCを相互連結し、実時間の講義が進行される間に交換されるデータを全てのクライアントPCとレコーディング・サーバとに伝達(ブロードキャスト)するマルチメディア・ブロードキャスト・モジュール(MDBM)サーバと、クライアントPCおよびレコーディング・サーバに講義教案を伝送し、ユーザ認証を担当する管理サーバとを備えることを特徴とする。

【0011】更に本発明に係るマルチメディア電子学習方法は、講義製作と関連して講師が講義製作プログラムのレコードを用いて講義ファイルを生成するに際して、講義時間をカウントしながらイベントリストを用意するステップと、講師の音声が入力される場合、カウントされた講義時間情報と共に音声ファイルを生成するステップと、イベント入力の際にそのイベント発生または終了の時間とイベントの形式を前記イベントリストに格納するステップと、前記音声ファイルと前記イベントリストに登録されたイベントを講義時間情報によって同期させて、別途または統合格納するステップとを含むことを特徴とする講義製作に関するマルチメディア電子学習方法を提供する。

【0012】また本発明は、前記講義の再生と関連して前記講義ファイルをロードして全講義時間をチェックするステップと、前記全講義時間に該当する大きさを有するタイムテーブルアレイを生成するステップと、前記イベントリスト内の全てのイベントの発生および終了時間を検索するステップと、全てのイベントの発生および終了時間に応じて、イベントがある時間に該当するタイムテーブルアレイにイベントデータ体系を生成して前記体系のアドレスをタイムテーブルアレイに格納した後、前

記イベントデータ体系内に発生イベントアレイおよび終了イベントアレイを生成して前記発生イベントアレイおよび終了イベントアレイに該当発生イベントアレイおよび終了イベントアドレスを格納するステップと、講義時間を増加させながら前記講義時間に該当するタイムテーブルアレイにイベントデータ体系のアドレスがある場合には、イベントデータ体系における発生イベントアレイおよび終了イベントアレイにそれぞれ格納されている該当発生イベントアレイおよび終了イベントアドレスのイベントをロードして該イベントを発生または終了させるステップとを含むことを特徴とする、再生に関するマルチメディア電子学習方法を提供する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について添付の図面を参照して詳しく説明する。図1は、本発明に係るマルチメディア電子学習の運営に必要な周辺機器を示している。ユーザは管理サーバ100に接続し、ユーザ認証を得て講義教案をダウンロードした後、講義室への入場ボタンをクリックしてクライアントプログラムを実行させて、MDBM (Multimedia Data Broadcasting Module) サーバ102に接続する。以降、ユーザから伝送されてくる全てのデータは、MDBMサーバ102に送り出される。カメラ、モニタ、キーボード、マウス、マイク、スピーカのようなそれぞれの周辺機器は、周辺機器制御装置104によって制御される。

【0014】例えば発言権を有するクライアントは、カメラを通じて実時間の講義を進行の際に自分の姿を取り込んで、MDBMサーバ102に伝送することができる。また発言権を有するクライアントは、キーボードとマウスを用いてプログラム制御ばかりでなくイベントを発生させ、マイクから入力された音声をサウンドキャプチャ装置で取り込んだ（キャプチャした）後、MDBMサーバ102を経て全てのクライアントに伝送することができる。発言権を有していない残りのクライアントは、MDBMサーバ102から伝送されてきた他のクラ

* イアントの音声をスピーカから聴取することができる。

【0015】前記MDBMサーバ102は、以下に詳述するように実時間の講義が進行される間に交換されるデータを、全てのクライアントプログラムとレコーディング・サーバとに伝達（ブロードキャスト）する役割を果たす。図2は管理サーバ100の役割を示している。この管理サーバ100は、講義スライダイメージファイルを格納し、またクライアント108から講義に必要な講義（または教案）スライダイメージファイルの伝送命令を受けた場合には、クライアントPCへ前記講義スライダイメージファイルを伝送する。

【0016】図3はMDBMサーバ102、レコーディング・サーバ110、および各クライアントの接続関係を示す説明図である。前記MDBMサーバ102は、実時間の講義に出席するクライアント（講師を含む）のうち、発言権を有するクライアントが伝送するデータを実時間で受け入れて該MDBMサーバ102に接続されている全てのクライアントPC108とレコーディング・サーバ110とに上記データをブロードキャストする役割を果たす。

【0017】また前記レコーディング・サーバ110は、ブロードキャストされる全てのデータの入力を受け入れる。講師106が録画ボタンを選択することによって録画信号がMDBMサーバ102から入力される場合、レコーディング・サーバ110はブロードキャストされる講義を録画し、非実時間遠隔教育プログラムにおいて使用できるフォーマットに自動変換して格納する役割を果たす。

【0018】図4はMDBMサーバ102が、各クライアントおよびレコーディング・サーバ110との間で受け渡すデータの内訳を示す説明図である。以下においてそれぞれ用いられるデータの種類の、次表に示す通りである。

【0019】

【表1】

略称 (名称)	データ種類
I (Instructor)	講師
C (Clients)	講師を除くサーバーに接続されている全てのクライアント
SC (Specific Client)	特定のクライアント
S (Server)	サーバ
RS (Recording Server)	レコーディング・サーバ
DI (Data of Instructor)	講師のビデオ/画像、音声、テキスト、イベント
DC (Data of Client)	クライアント (学生) のビデオ/画像、音声、テキスト、イベント
DIC (Data/Instructor/Control Data)	発言権の許可、強制退場、メモ伝送、タイムデータ
DOC (Data/Client/Control Data)	発言権の申請、メモ申込、出席、タイムデータ

【0020】前記ビデオ/画像データは、MDBMサーバ102に接続されている講師IとクライアントCのうち、発言権を与えられた人のデータのみが前記MDBM

サーバ102を通じて全てのクライアントCとレコーディング・サーバ100にそれぞれブロードキャストされる。図4を参照して説明すると、MDBMサーバ102

に接続されている講師Iと全てのクライアントC1,...Cnからのデータは、MDBMサーバ102に伝送され、また前記MDBMサーバ102は、受信された全てのデータDI,DCを講師Iを含む全てのクライアントC1,...Cnおよびレコーディング・サーバ108にブロードキャストする。従って講師Iおよび他のクライアントが伝送する制御信号もブロードキャストされ、講師Iを含む全てのクライアントCの制御データDIC,DCは、前記MDBMサーバ102から各クライアントが指定した受信人のみにブロードキャストされる。

【0021】図5(a)~(f)は、講師I、クライアントCおよび特定のクライアントSCが伝送するデータの内訳をより具体的に示している。これらの各ケースで発生するデータは、全てMDBMサーバS102を経て伝達される。図5(a)に示すケース1は、特定のクライアントSCが、発言権の申請、メッセージ伝送、質問に対する○/×応答、出席チェックなどのデータを講師Iに伝送する例を示している。また図5(b)に示すケース2は、特定のクライアントSCが、画像、音声、イベント、メッセージなどのデータを他のクライアントCと講師Iに伝送する例を示している。更に図5(c)に示すケース3は、講師Iが、メッセージ、画像、音声、イベント、発言権の剥奪、発言権の許可、強制退場などのデータを特定のクライアントSCに伝送する例を示している。

【0022】また図5(d)に示すケース4は、複数のクライアントCが、同時にメッセージ、発言権の申請、出席チェック、質問に対する○/×応答などのデータを講師Iに伝送する例を示している。更に図5(e)に示すケース5は、講師Iが、現在進行中の講義に対する講義録画の開始/停止命令を行う場合であり、講師Iの命令によって、レコーディング・サーバ108が講義録画を開始し或いは中止する例を示している。更に図5(f)に示すケース6は、講師Iが、メッセージ、画像、音声、イベントデータを全てのクライアントCに伝送する例を示している。

【0023】図6はクライアント側、即ち、周辺機器制御部104から入力されたデータが、クライアントプログラム部112aからMDBMサーバ102に伝送される過程を示す説明図である。ユーザから入力されるデータは、画像データ、音声データ、イベント客体データおよびコントロールデータに大別される。以下、そのデータ処理方法および手順について説明する。

【0024】例えばカメラから入力される画像データは、VFW (Video For Windows (R)) によるイメージキャプチャ後、自動的にデータ入力時間値が入力されてスプリッタに伝送される。スプリッタは、前記VFWからキャプチャされたイメージをコピーし、その1つはBMPフォーマットで[H.263+]エンコーダによってエンコードした後、マルチプレクサ(MUX; mult

iplexer) に伝送する。もう1つは、ウィンドウビデオレンダラからクライアントプログラム部112aの動映像ウィンドウに表示される。従ってクライアントはキャプチャされた自分のイメージを確認することができるようになる。ここで[H.263+]とは、映像会議やビデオ、電話等のためのマルチメディア通信サービスの動映像部分の圧縮に用いられる国際標準アルゴリズムのことである。

【0025】またサウンドカードから入力された音声データは、ウェーブイン (Wave In) プログラムでサンプリングされ、PCMデータに変換される。このPCMデータは、データが入力された時間値と共に[G.723.1]エンコーダでエンコードされた後、マルチプレクサ(MUX)に伝送される。ここで[G.723.1]とは、映像会議やビデオ、電話等のためのマルチメディア通信サービスの音声部分の圧縮に用いられる国際標準アルゴリズムのことである。更にキーボードやマウスにより入力されたイベントデータとコントロールデータの中でイベントデータはMUXに伝送される。このときイベントデータは、データ入力時間値が添付されてMUXに伝送され、コントロールデータもまたデータ入力時間値が添付されてMDBMサーバ102に伝送される。

【0026】前記MUXは、前記[H.263+]エンコーダ、[G.723.1]エンコーダとキーボードおよびマウスによりそれぞれ入力された画像、音声およびイベントデータに添付された時間値を検索して同一の時間値を有するデータを抽出し、これらのデータを一つのデータとしてまとめた後、元の時間値を更に添付してMDBMサーバ102に伝送する。

【0027】図7は、実時間で進行する講義内容がクライアント側にブロードキャストされる過程を示している。MDBMサーバ102は、MUXから伝送されたデータをクライアントプログラム部112bと周辺機器制御部104を介して各クライアントに再び伝送する。前記MDBMサーバ102からの画像と音声データは、デマルチプレクサ(DEMUX; demultiplexer)において分離復元(デマルチプレクシング)された後、添付されていた時間値が画像と音声データのそれぞれに更に添付され、[H.263+]デコーダと[G.723.1]デコーダとによりデコードされる。即ち、[H.263+]画像エンコーダにより圧縮された画像データは[H.263+]デコーダによりデコードされ、BMF (typographical error of BMP) データに変換された後、ビデオ・レンダラ (Video Renderer) を経て動映像ウィンドウに表示される。また[G.723.1]音声エンコーダにより圧縮された音声データは[G.723.1]デコーダによりデコードされ、PCMデータに変換された後、オーディオ・レンダラ (Audio Renderer) を経てサウンドカードに伝送される。

【0028】一方、前記イベントデータは、DEMUX

10

20

30

40

50

においてデマルチプレクシングされた後、添付されていた時間値が更に添付され、管理サーバ100から予めダウンロードされた講義スライド(教案)と共に、クライアントPCに表示される。MDBMサーバ102から伝送されてきたコントロールデータもまた、クライアントPCに伝達される。

【0029】図8は、レコーディング・サーバが、MDBMサーバと管理サーバから伝送されたデータを処理する過程を示している。前記レコーディング・サーバ108は、管理サーバ100から講義スライドファイルを伝送され、MDBMサーバ102から実時間の講義内容をブロードキャストする。このときMDBMサーバ102から受信したデータは、DEMUXにおいてデマルチプレクシングされた後、添付されていた時間値が画像と音声データのそれぞれに更に添付され、それぞれ[H.263+]デコーダと[G.723.1]デコーダによりデコードされる。即ち、[H.263+]画像エンコーダでエンコードされた画像データは、[H.263+]デコーダによってデコードされてBMPデータに変換され、また[G.723.1]音声エンコーダによりエンコードされた音声データは、[G.723.1]デコーダによりデコードされ、PCMデータに変換される。次いで前記BMFデータとPCMデータは、AVI(Audio Video Interleaved)ファイル生成器によりAVIファイルに変換され、またウィンドウメディアエンコーダによりWMV(Windows(R) Media Video)ファイルに変換される。

【0030】一方、前記デマルチプレクシングされたデータのうち、クライアントのイベントデータもまたデマルチプレクシングされた他のデータと同様に、デマックス過程において分離された時間値が更に添付され、予め管理サーバから伝送されて格納していたイメージ講義ファイルと共にARF(Automatic response file)ファイルとして格納される。

【0031】最後に、前記レコーディング・サーバ108にはWMVファイルとARFファイルが自動的に格納される。ダウンロードバージョンは、前記WMVファイルとARFファイルを統合格納する方式であり、ストリーミングバージョンは、WMVファイルとARFファイルを別々に格納し、伝送容量が大きいWMVファイルをストリーミング方式で提供するためのものである。これらは、非実時間製作ツールから管理者がいずれか1つを選択して格納することができる。

【0032】図9は、実時間の講師用または学生用プログラムを有しているクライアントがMDBMサーバ102に接続できる環境を示している。クライアントは、モデム、ISDN(Integrated Services Digital Network)、ネットワーク、xDSL(x digital subscriber line)等の様々な接続環境を用いてMDBMサーバ102に接続することができる。

【0033】図10は、非実時間の講義製作プログラムのレコーダを用い、オーディオクリップを製作し編集する方法、動映像データファイルを挿入する方法、および講義ファイルを格納する過程を示している。これらの各方法および過程は次のようにして実行される。

【0034】《オーディオクリップの製作方法》オーディオ(即ち、音声)の場合は、イベントを入力しながら同時にマイクから録音することができる。音声を同時録音するとき、前記音声はWAVファイルで格納された後、直ちに[G.723.1]音声エンコーダによりエンコードされ、その後、ADT音声ファイルフォーマットに変換されて自動圧縮格納される。ここで上記ADT音声ファイルフォーマットは、本件特許出願人のフォーシー・ソフト社(4C Software Inc.)が自ら考案した音声圧縮フォーマットであって、[G.723.1]音声コーデックを用いてエンコーディングを行う音声ファイル変換器により、WAVファイルを変換した音声圧縮ファイルフォーマットである。このADT音声ファイルフォーマットは、非実時間の講師用および学生用のプログラムにおいて用いられる。本発明に適用し得る音声フォーマットは、前記ADTファイルに限定されず、当業者により適切な音声フォーマットに変換可能である。

【0035】また予め録音された音声ファイルを用いてオーディオクリップを製作することができる。このオーディオクリップの製作に用いられる音声ファイルフォーマットはADT音声ファイルフォーマットであり、予め録音された音声ファイルがWAVファイル等の他の形式である場合には、音声ファイル変換器を介してADT音声フォーマットに変換した後に用いる。

【0036】このようなオーディオクリップの製作方法は、実時間の講義を製作するときに音声を必ず同時に入力する必要なく、予め作成した音声データファイルを用いることができるという利点を有する。

【0037】《オーディオクリップ編集方法》このように製作されたADTファイルフォーマットのオーディオクリップは、非実時間の講師用のプログラムにおける音声編集器またはタイムラインウィンドウを用いることで、コピー、移動、削除等の編集および修正作業を行うことができる。

【0038】《動映像データファイルの挿入方法》講義内容に含まれる動映像データファイルは、ウィンドウメディアプレイヤーにおいて支援するファイル形式で録画されているファイルを「メディアファイル選択メニュー」から選択され動映像ウィンドウにおいて再生し、またはイベントツールバーにおける「メディアイベント挿入メニュー」から講義スライドに挿入することができる。図10において、メディアファイル選択メニューを通じて挿入されるビデオクリップは、図13に示す動映像ウィンドウから再生される。

【0039】《講義ファイル格納過程》講義ファイル

は、ダウンロード方式とストリーミング方式に分けられ、講義ファイルの製作者は、ダウンロード方式とストリーミング方式のいずれかを選択して格納することができる。図11は、図10においてダウンロード方式で製作された講義ファイルを提供する方法を示している。前記講義ファイルがメディアファイルを含む場合、前記メディアファイルは、[*、ARF]フォーマットの講義ファイルに挿入添付されてDB(Data Base)サーバに格納され、クライアントが該当講義ファイル[*、ARF]ファイルフォーマット)をクリックするとき、ウェブサーバは講義ファイルが格納されているDBサーバから講義ファイルをクライアントのPCに格納させる。次いでクライアントはダウンロードが完了した後、クライアントPCに設置されているローカルプレイヤーを実行することにより、講義ファイルを再生する。

【0040】図12は、図11においてストリーミング方式で製作された講義ファイルを提供する方法を示している。前記講義ファイルがストリーミング用のメディアファイル、例えば[*、ARF]、[*、asf]、[*、wma]を含む場合、前記メディアファイルは別途のメディアサーバに格納され、メディアファイルを除く残りの講義データは[*、ARF]フォーマットの講義ファイルとしてDBサーバに格納される。このとき前記講義ファイルは、該当ストリーミングメディアファイルの経路を格納している。

【0041】クライアントがウェブサーバにおいて該当講義ファイルをクリックすると、前記講義ファイルが格納されているDBサーバは、講義ファイルをクライアントのPCに格納してローカルプレイヤーにて再生させ、またはOCX(Object Linking and Embedding custom control)型プレイヤーをウェブブラウザから取り込んで再生させる。この際、プレイヤーが前記講義ファイルにおいて該当ストリーミングメディアファイルの格納経路を読み込んだ後、該当メディアファイルが格納されたメディアサーバに接続することで、該当メディアファイルのストリーミングサービスが進行する。図13および図14は、それぞれ講師用の実時間遠隔教育プログラムと学生用実時間遠隔教育プログラムの画面構成例(User Interface)を示している。

【0042】《実時間遠隔教育プログラムの接続》既存の管理システムが構築されている場合は、最初に、既存の管理システムのウェブサーバに接続し、ユーザ認証(講師または学生の資格)を経た後、講義管理サーバに接続する。サーバ接続後、講義開始ボタンをクリックすると、講師用または学生用の遠隔教育プログラムが実行されて、講義が始まる。既存の管理システムが構築されていない場合には、直ちに実時間講義管理サーバに接続して認証過程を経た後、上記と同様な過程で進行する。

【0043】《実時間の遠隔教育プログラムの機能》

1) 動映像、音声データ

講義が始まると、学生用遠隔教育プログラムの動映像ウィンドウに現在[現在発言権を有して]講義を進行している講師の動映像画面と共に講師の音声が出力される。講義中に学生が発言権を申請する場合、講師が発言権を付与すると、前記動映像ウィンドウには発言権が与えられた学生の動映像画面と音声とが出力される。この際、学生の端末にカメラが設けられていない場合は音声のみが出力される。

【0044】2) チャット機能

10 講師用遠隔教育プログラムと学生用遠隔教育プログラムは、いずれもテキストチャット機能を有する。講師がチャット入力ウィンドウにテキストを入力して伝送する場合には、MDBMサーバ102に接続している全てのクライアントにメッセージが伝達される。学生がチャット入力ウィンドウにテキストを入力する場合には、該当講師のみにメッセージを伝達するか、或いは講師を含む全てのクライアントにメッセージを伝達するかを適宜選択することができる。

【0045】3) 質問および答弁機能

20 質問機能は、実時間の講義の進行中に学生が講師に質問しようとする場合に用いられる。また答弁機能は、学生の質問に対して講師が答弁するときに用いられる。学生が質問機能を用いて質問の内容を入力した後、それを伝送すると、その質問の内容はMDBMサーバ102を通じて講師のメッセージボックスに格納される。講師は質問リストボックスからその内容を確認後、答弁機能を用いてそれぞれの質問に答弁する。従って質問および答弁した内容についての状況を把握することができる。

【0046】4) 発言権申請および付与機能

30 学生用の遠隔教育プログラムは、学生が講師に実時間で発言権を申請することができる発言権申請機能を有する。また講師用の遠隔教育プログラムは、発言権申請に対する発言権付与および発言権解除の機能を有する。学生が発言権を申請した場合、講師用の遠隔教育プログラムでは、実時間の講義に出席した学生のリストから発言権の申請者を確認することができ、また講師は所望の時間に発言権申請者の中で特定の申請者に発言権を付与することができる。このとき発言権が与えられた特定の申請者の動映像がMDBMサーバ102を通じて全てのクライアントの動映像ウィンドウに表示され、音声が出力される。講師の発言権の解除を通じて、前記動映像および音声は元の講師の動映像と音声に復帰する。

【0047】5) ウェブシンク機能

40 講義が進行する間、実時間の講師用プログラムと学生用のプログラムにおいてはウェブブラウザ機能を実行することができる。また講義教案の内容と関連のあるサイトの検索が可能であり、発言権を有しているクライアントがウェブブラウザの実行中にウェブシンク活性化ボタンを押すと、該当URL(uniform resource locator)が50 MDBMサーバ102に接続している全てのクライアン

トに伝達される。これによって同一のウェブページの共有が可能になる。

【0048】6) 問題の出題および答弁機能

講師は実時間講義の進行中、クイズ内容を作成して各学生に伝送することができ、これに対し各学生は答弁機能を通じて答えを伝送することができる。このとき各学生が伝送した答弁は、講義出席者の確認の際に、どのような答弁をしたかを確認することができる。

【0049】7) 講義出席者の確認機能

実時間講義中、講師は講師用の遠隔教育プログラムにおいて「講義出席者ボタン」を押すと、現在、講義に出席している学生のリストを確認することができ、また各学生が伝送したクイズ答弁の内容を確認することができる。

【0050】8) イベント入力機能

現在発言権を有している講師または学生は、実時間で講義を進行する途中において現在進行されている講義教案にイベントを挿入することができる。このときに入力されたイベントは、現在、MDBMサーバ102に接続されている全クライアントに伝送される。

【0051】9) 実時間講義の録画機能

講師がレコーディングボタンを押すと、その瞬間からMDBMサーバ102を通じてレコーディング・サーバに伝送される全てのデータは実時間で録画され始める。録画されたデータは、非実時間プログラムにおいてそのまま用いられるデータフォーマット(*.ARF)として格納されるので、非実時間プログラムにて再修正や編集が可能であり、また非実時間プレイヤーを用いて再生可能である。

【0052】図15および図16は、それぞれ非実時間の遠隔教育プログラムのレコーダとプレイヤーを示している。前記レコーダは非実時間環境において遠隔教育講義コンテンツを製作および編集する著作プログラムであり、前記プレイヤーはレコーダで製作されたコンテンツを再生するプログラムである。図15によると、前記レコーダは講義に用いられるイベントの再生タイムを編集するタイムラインウィンドウと、イベントリストウィンドウやレコーディングツール等を提供するレコーディングツールバーと、イベント編集ツール等を提供するイベントツールバーと、メインウィンドウ画面および講義ページを表示するページタブ等から構成される。また図16によると、前記プレイヤーは講義の進行を制御する講義進行ツール、動映像が再生される動映像ウィンドウおよびメニュー等から構成される。

【0053】図17は、前記図15によるレコーダのタイムラインウィンドウを更に具体的に示すものであり、その細部機能は、以下の通りである。

1) それぞれのページがどの位の時間に亘って維持されているかを表示する。

2) マウスによりイベントを選択することで、削除、

コピー、所望の位置への移動が可能である。そして変更された内容等はそのままイベントリストに適用される。

3) マウスを用いた領域の指定により所望の部分の音声を選択し、削除、コピー、移動等の編集が可能である。

4) 音声編集において所望の時間帯にあるイベントをドラッグ領域に音声データと共に含めさせると、音声データと同時にイベントの削除、コピー、移動等の編集が可能であり、変更された内容等はそのままイベントリストに適用される。

5) タイムラインウィンドウ内のイベント客体を一度クリックすると、終了時間が設定されているイベントの場合には、イベント客体の横にイベント維持時間を示すバーが表示される。このバーをマウスでクリックして、バーの長さを増やしたり減らしたりすると、自動に維持時間が調節される。そして変更された維持時間に応じて、イベントリストウィンドウの終了時間が自動に設定される。

【0054】図18は、図15によるレコーダのイベントリストウィンドウを拡大したものであり、その細部機能は以下の通りである。講義を構成するイベントは、一般のイベントとメディアイベントとに大別される。一般のイベントには、直線、自由線、孤線、矩形、楕円、文字ボックス、グループボックス、絵、OLE個体、修飾等があり、メディアイベントには、ウィンドウメディアファイル、リアルメディアファイル、フラッシュファイル等がある。また順の項目はイベントの入力順を示し、種類の項目はイベントの種類を示し、開始時間の項目はイベントが発生する時間を示し、更に終了時間の項目は該当イベントが終了する時間を示す。

【0055】《イベントの入力方法》イベントの発生時間と終了時間を入力する方法には、講義を録音しながら発生または終了させようとするイベントを、所望の時間に予め入力されているイベントリストウィンドウのイベントの中で選択する方法と、イベントリストウィンドウに並べているイベントの開始時間と終了時間を直接入力する方法とがある。

【0056】1) イベントを直接選択する方法

録音を開始すると、タイムラインウィンドウ上においてタイムバーが1秒単位で移動しながら時間がカウントされる。このとき発生させようとする所望の時間にイベントリストウィンドウから所望のイベントを選択し、イベントの形態を示すボックスを押すと、タイムバーが示す時間が上記選択されたイベントの発生時間として自動に入力される。またイベント維持時間が過ぎて、終了させようとするイベントがある場合、タイムバーが所望の時刻に到達したとき、図18に示す[~]ボタンaを押すと、タイムバーが示す時間が選択されたイベントの終了時間として自動に入力される。イベントを直接選択して変動されるイベントオブジェクトのそれぞれの発生時間

および終了時間についての情報は、変動事項が発生次第そのままタイムラインウィンドウに適用される。

【0057】2) 時間を直接入力する方法

図18に示すイベントリストウィンドウにおいて所望のイベントの発生時間(ボタンb)をクリックすると、直接時間を入力することができ、時間が入力されたイベントは、該当時間に発生するようになる。所望の時間にイベントが終了することを希望すると、該当イベントの終了時間(ボタンc)をクリックして直接時間を入力することができ、終了時間が入力されたイベントは入力された終了時間に該当ページから消えるようになる。また時間を直接入力して変動されるイベントオブジェクトのそれぞれの発生時間および終了時間についての情報は、変動の直後、そのままタイムラインウィンドウに適用される。図19は、図15による非実時間のレコーダのイベントを選択して入力することができるイベントツールバーを示している。このイベントツールバーの細部機能は、以下の通りである。

【0058】《イベント入力番号》イベント入力ツールから[1],[2],[3]のアイコンd,e,fを選択的に活性化させると、それぞれのイベントを入力する度に、各イベントの順に応じて該当番号が入力される。このようなイベント番号はイベントが多い場合に、所望のイベントを見出し易くする。

【0059】《編集状態》イベント入力ツールのアイコンg,hによりページ編集モードとイベント編集モードに切り替えることができる。イベント編集モードは、イベントを入力することができるモードであり、入力されたイベントを修正することができ、入力されたイベントはタイムラインウィンドウにおいて表示される。また前記ページ編集モードはページの内容を入力するモードであり、ここで入力されるイベントには時間値が与えられない。従って非実時間プレイヤからコンテンツを読み込んだとき、前記ページ編集モードにおいて編集されたイベント等は、時間に拘わらず該当ページがロードされる時間と同時に取り込まれる。図20は、図15によるレコーダのイベント入力の際の画面を示しており、その細部機能は以下の通りである。

【0060】《現在位置の客体》非実時間でイベント編集モードにおいてイベントを入力した場合、該当ページにおいて適用される各イベントを予めページ内に挿入することができる。マウスの右ボタンをダブルクリックすると、現在の位置に含まれているイベント等の項目がイベント名と共に並べられるウィンドウが表示される。これは各イベントが同様な位置に重なり合っているとき、位置または編集が難しいということを考慮したものである。前記ウィンドウの内容に含まれているイベント名のうち所望のイベント名をマウスにより選択すると、所望のイベントが自動に選択され、移動、コピー、削除等を行うことができる。図21は本発明において、音声

編集に用いられる音声編集器の一例を示す図である。音声編集方法としては、内蔵されている音声編集器を用いて編集する方法と、タイムラインウィンドウにおいて直接編集する方法とがある。

【0061】《音声編集器の利用方法》図21に示すような音声編集器を用いて行われ、所望の音声データ部分を選択し、コピー、削除、移動が可能である。原本(オリジナルデータ)は音声編集器の上段部に置き、修正する部分を音声編集器の下段に再び録音することで、両ファイルを対照しながら音声編集作業を行うことができる。

【0062】《タイムラインウィンドウの利用方法》音声のみを編集する場合には、タイムラインウィンドウ内において編集しようとする領域を設定した後、音声データ部分のみを選択し、編集、修正、削除等の作業を行う。編集される部分の音声データに該当する時間に含まれているイベントを同時に削除、コピー、移動等の作業を希望するばあいには、タイムラインウィンドウ上のイベントオブジェクト等を音声編集領域に含ませることにより音声データと共に編集することができる。

【0063】図22は、講義受講の際に入力されたそれぞれのイベントが同期化し、再生(プレー)される過程を示している。[*、ARF]ファイルには、製作された講義教案の全体講義時間値と、それぞれのイベントが発生する時間値、終了する時間値が全て格納されている。プレイヤが実行されると、最初に全講義の時間を秒単位で読み込んで、該当時間分だけ該当秒単位の大きさに該当するタイムテーブルアレイを生成し、前記アレイ内の全てのデータがヌル(Nu11)値に初期化される。

【0064】次に[*、ARF]ファイル内に入力されている全てのイベントオブジェクトの時間値を読み込む。この際、発生または終了するイベントがない時間においては、該当時間のタイムテーブルアレイのデータが最初に設定したNu11値に維持される。これに対して、発生または終了するイベントがある時間においては、該当時間にイベントデータ(Event Data)体系が自動に生成される。そしてタイムテーブルアレイ内のアレイ値には、生成されたイベントデータ体系のアドレスが格納される。前記イベントデータの体系は、ショーイベント(Show Event)とハイドイベント(Hide Event)という2つのアレイで構成される。イベントデータ体系が指定されている時間に該当するイベントの中から発生するイベントは、ショーイベントアレイに、また終了するイベントはハイドイベントアレイにそれぞれの該当オブジェクトのアドレスが格納される。

【0065】それぞれのイベントについて全ての時間値の検索が完了し、イベントデータ体系の構成が完了すると、タイムテーブルを0秒から終了時間まで検索する。タイムテーブルアレイ内の値が[Nu11]の場合は次の時間に移り、[Nu11]でない場合は、該当イベン

トデータ体系を取り込む。このときショーイベントアレイとハイドイベントアレイが検索されて、該当イベントを発生または終了させる。

【0066】図23は、タイムテーブル、イベントリストウィンドウおよびタイムラインウィンドウを相互に連動させ、各イベントの発生および終了時間を管理している様子を示している。図24は、本発明に係るマルチメディアプレイヤーアルゴリズムを説明するフローチャートである。

【0067】先ずプレイヤーを実行させ（S100）、10 所望の講義ファイル（＊.ARF）を開く（S102）。そして前記講義ファイルの全体講義の時間をチェックする（S104）。次いで前記全体講義時間に該当する大きさを有するタイムテーブルアレイを生成し、前記タイムテーブルアレイ内の全てのデータを[Nu11]に設定する（S106）。そして前記講義ファイル内の全ページとオブジェクトの発生および終了時間を検索する（S108）。

【0068】次に発生または終了するイベントがある時間に、イベントデータ体系を生成する（S110）。S112においては、発生または終了するイベントがある20 時間に生成されたイベントデータの体系内にショーイベントアレイとハイドイベントアレイを生成し、該当イベントのアドレスを格納する。そして現在時間を[0]に設定する（S114）。任意のページをクリックする場合、選択されたページの発生時間が現在時間（Current Time）として格納される。

【0069】次にタイムテーブル（現在時間）の値が[Nu11]であるか否かをチェックする（S116）。ここでタイムテーブル（現在時間）の値が[Nu11]でなければ、前記タイムテーブル（現在時間）に30 該当するイベントデータ体系（structure）を取り込み（S118）、イベントデータ体系内のショーイベントアレイに格納されているアドレスに該当する全てのイベントを発生させる（S120）。そしてイベントデータ体系内のハイドイベントアレイに格納されているアドレスに該当する全てのイベントを終了させ（S122）、現在時間を1ずつ増加させる（S124）。その後、現在時間が全講義時間を越えているか否かをチェックする（S126）。現在時間が全講義時間を越えた場合は、講義を終了し（S128）、そうでなければ上述したS116～S124の処理を繰り返す。

【0070】本発明は、以上の説明に限定されるものではなく、講義内容やシステム環境または使用者等の選択により各システムおよび段階の加減が可能であり、本発明の要旨内に該当することは言うまでもない。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、下記のような効果が得られる。第1に音声を予め録音し、WAVまたはADTファイルとして格納してから、レコ50

ーディングを始める前にレコーダで音声ファイルを指定した後、レコーディングを始めると、同時に音声録音作業を実施することなくイベント入力作業だけを進行すればよいので、コンテンツ製作作業が従来の作業よりも効率よく行われる。

【0072】第2に非実時間で入力されたイベントと音声データファイルを修正または編集することができる方法を提供するので、従来のコンテンツを修正または編集しようとするとき、最初から再び製作する必要がなく、10 所望の部分のみを部分編集作業することができる。第3にそれぞれのイベントに発生または終了する時間値を指定することにより製作者が意図した時間に該当イベントが発生するので、製作者が直接コンテンツを操作しなくても、イベント発生時間を調整することができる。従って過去のイベントを終了させ、その後、次のイベントの発生時間を指定することにより、同様な位置に複数のイベントを活用することができる。

【0073】第4に複数のイベントが重なり合っているところにおいてマウスの右ボタンをダブルクリックすると、ポインタが位置したところにある全てのイベントの20 リストを表示するようにしているので、イベントの修正、編集方法を改善し得る。第5にそれぞれのイベント毎に関連したホームページをリンクさせることができるので、コンテンツの実行中においても、いつでもイベントを選択すれば、ウェブブラウザが自動に実行され、イベントの属性に製作者が設定したホームページのアドレスに移動することができる。

【0074】第6にコンテンツを構成する音声、動映像、ページを含む全てのイベントが発生時間および終了30 時間値を有して同期化されて組み合わせられるので、コンテンツ内容のいずれの部分であっても、タイムバーを用いていつでも区間を指定しながら繰り返し再生することができる。第7に実時間の講義を進行しながら録画された動映像、音声、イベント、講義教案の内容をそのまま録画して格納し、非実時間の講師用プログラムから再びロードすることで、従来の非実時間バージョンのコンテンツ修正方式と同様な方法で修正、編集することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るマルチメディア電子学習の運営に必要な周辺機器を示す構成図。

【図2】管理サーバの役割を示す図。

【図3】MDBMサーバ、レコーディング・サーバ、および各クライアントの接続関係を示す説明図。

【図4】MDBMサーバが、各クライアントおよびレコーディング・サーバとの間で受け渡すデータの内訳を示す説明図。

【図5】講師I、クライアントCおよび特定のクライアントSCが伝送するデータの内訳をより具体的に示す説明図。

【図6】クライアント側からのデータが、MDBMサーバに伝送される過程を示す説明図。

【図7】実時間で進行する講義内容が、クライアント側にブロードキャストされる過程を示す図。

【図8】レコーディング・サーバが、MDBMサーバと管理サーバから伝送されたデータを処理する過程を示す図。

【図9】クライアントがMDBMサーバに接続できる環境を示す図。

【図10】非実時間の講義製作プログラムのレコーダを用い、オーディオクリップを製作し編集する方法、動映像データファイルを挿入する方法、および講義ファイルを格納する過程を示す図。

【図11】ダウンロード方式の講義を製作し、サービスする方法を示す図。

【図12】ストリーミング方式の講義を製作し、サービスする方法を示す図。

【図13】実時間遠隔教育プログラムの講師用プログラムと学生用プログラムの画面構成例を示す図。

【図14】実時間遠隔教育プログラムの講師用プログラムと学生用プログラムの他の画面構成例を示す図。

【図15】非実時間遠隔教育プログラムのレコーダとプレーヤを示す説明図。

【図16】他の非実時間遠隔教育プログラムのレコーダとプレーヤを示す図。

*【図17】図15によるタイムラインウィンドウを更に具体的に示す説明図。

【図18】図15によるイベントリストを更に具体的に示す説明図。

【図19】図15によるイベントツールバーを更に具体的に示す説明図。

【図20】非実時間のプログラムレコーダのイベント入力画面を示す説明図。

【図21】本発明において、音声編集に用いられる音声編集器の一例を示す図。

【図22】講義コンテンツを非実時間の再生用プログラムでロードするとき、タイムテーブルアレイとイベントデータ体系、並びにイベントデータ体系を構成する発生イベントアレイと終了イベントアレイの構造と入力されたそれぞれのイベントが同期化してプレーされる過程を示す説明図。

【図23】タイムテーブル、イベントリストおよびタイムラインウィンドウの連動により、各イベントの発生および終了時間が管理される過程を示す説明図。

【図24】本発明に係るマルチメディアプレイヤーアルゴリズムを説明するフローチャート。

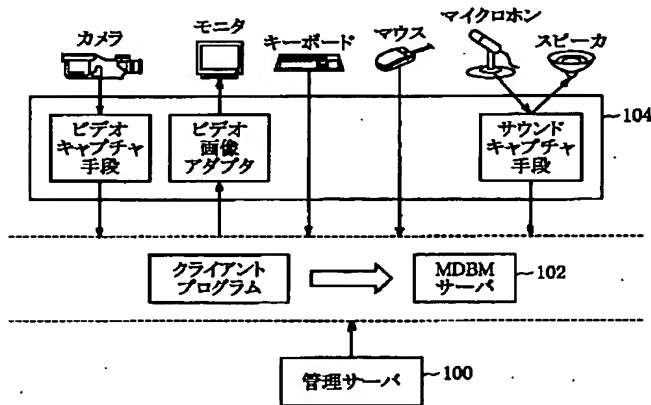
【符号の説明】

100 管理サーバ

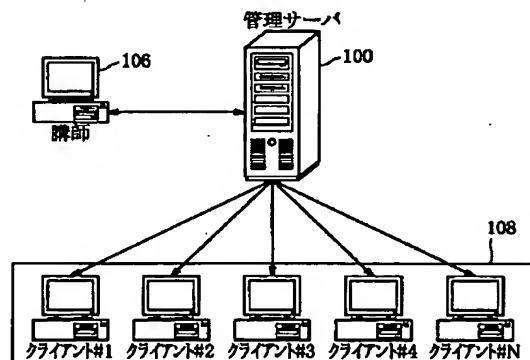
102 MDBMサーバ

110 レコーディング・サーバ

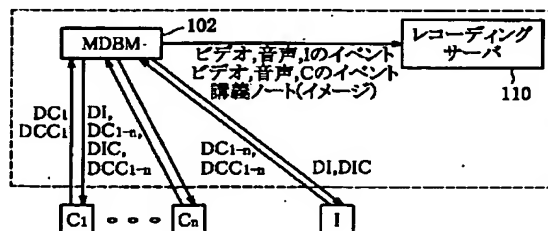
【図1】



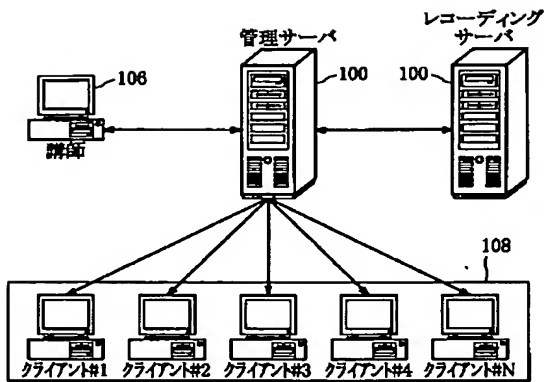
【図2】



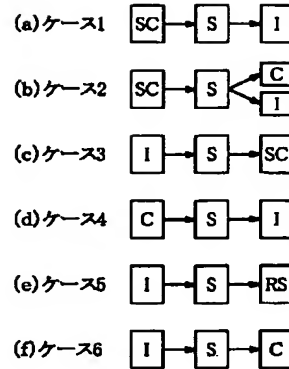
【図4】



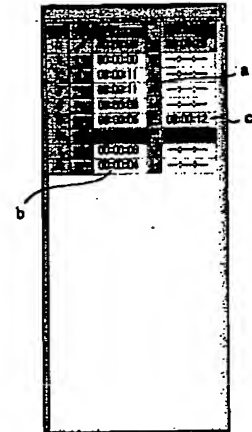
【図3】



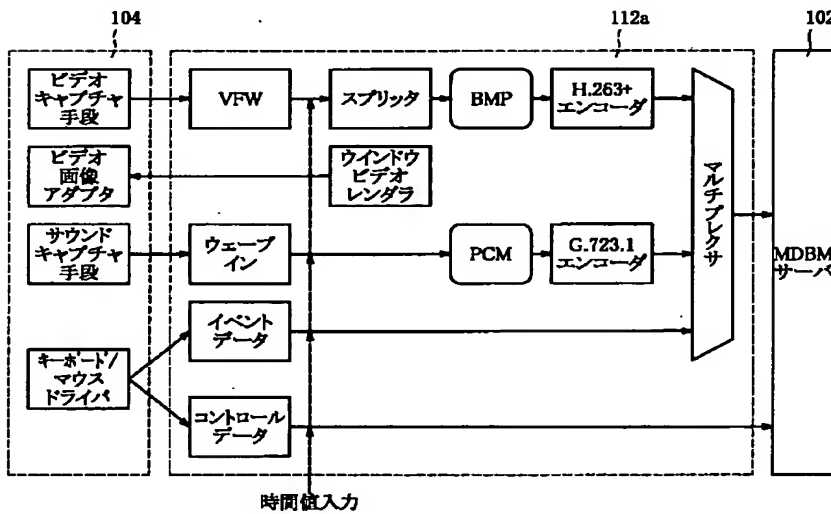
【図5】



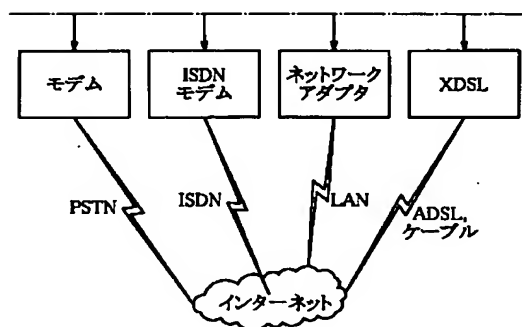
【図18】



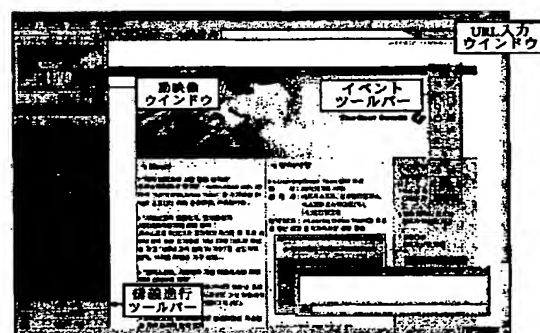
【図6】



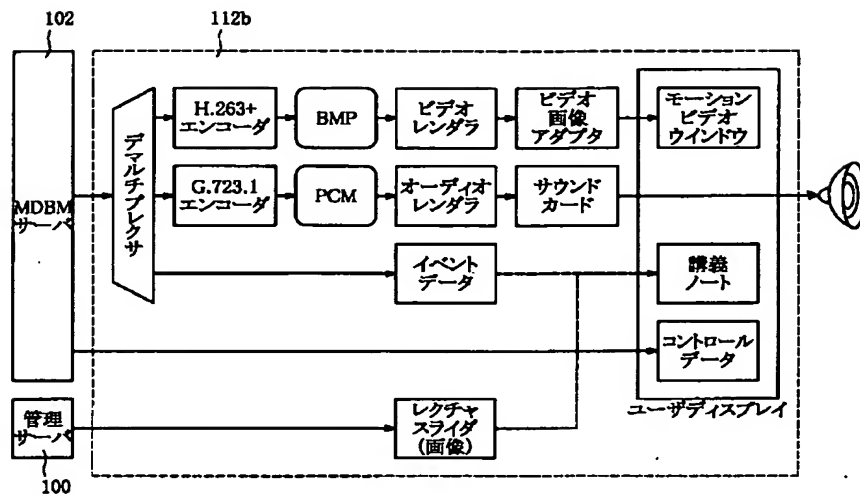
【図9】



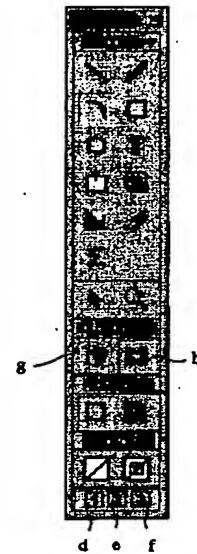
【図13】



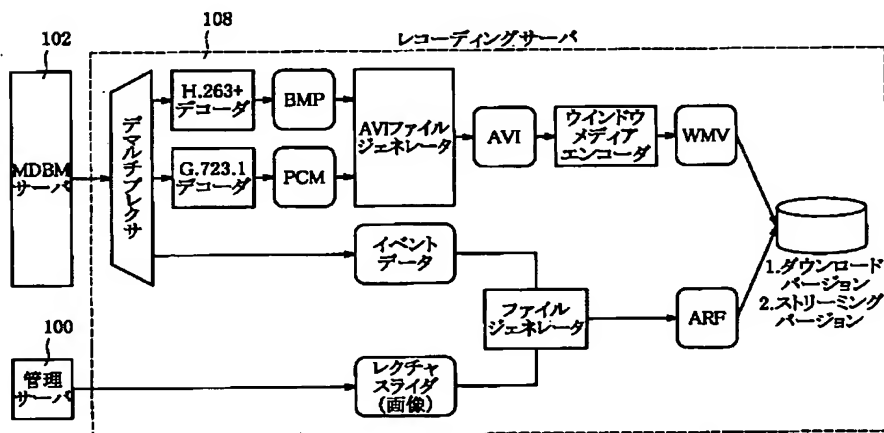
【図7】



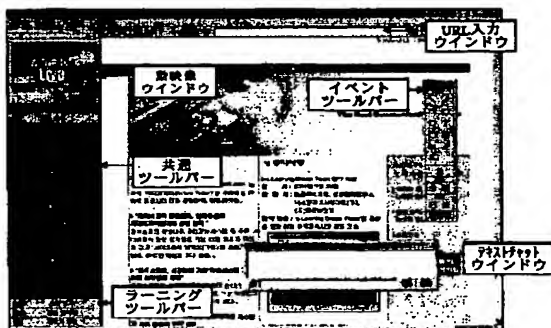
【図19】



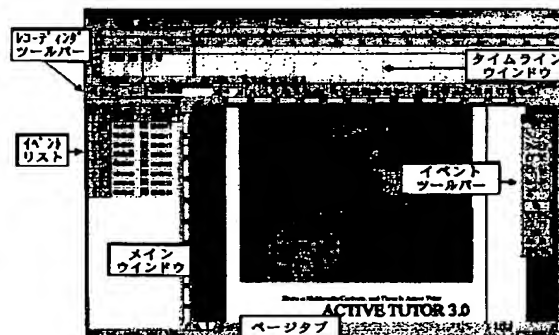
【図8】



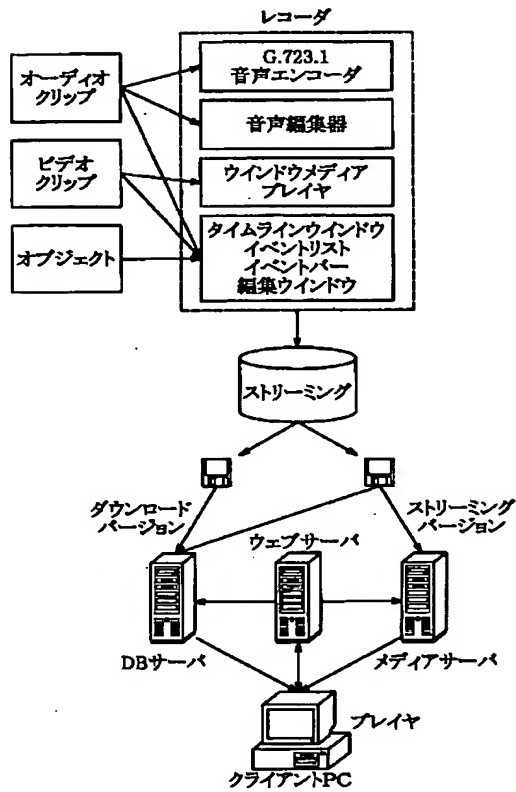
【図14】



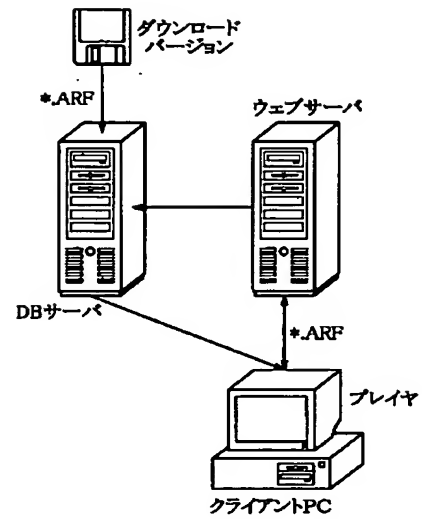
【図15】



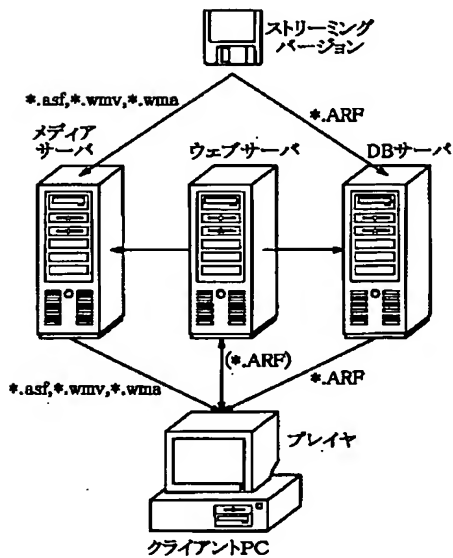
【図10】



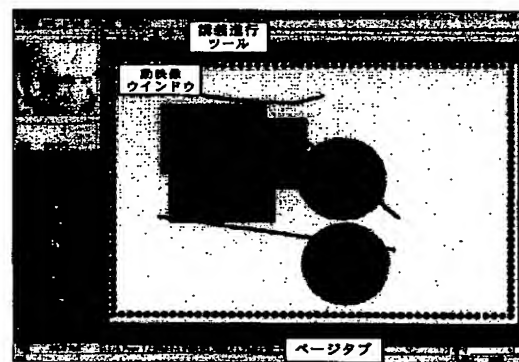
【図11】



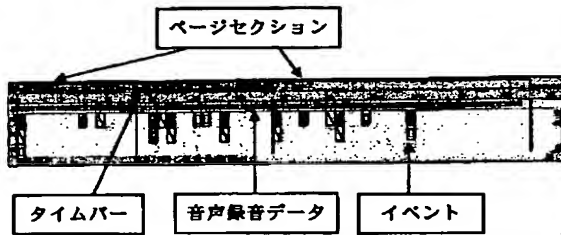
【図12】



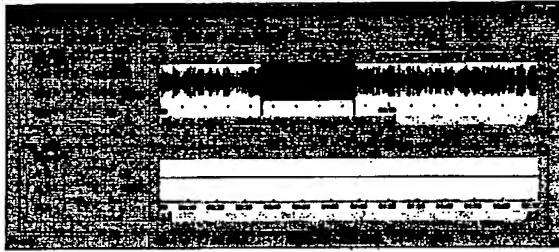
【図16】



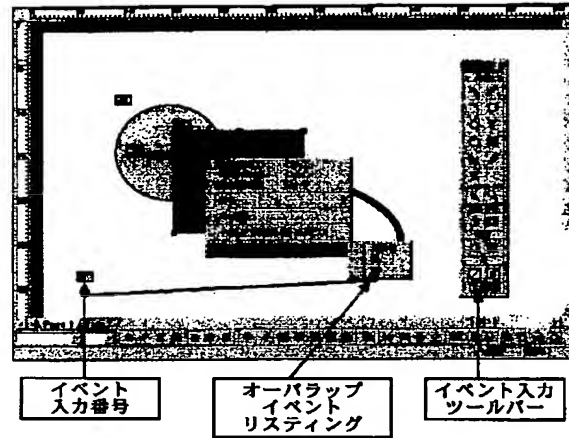
【図17】



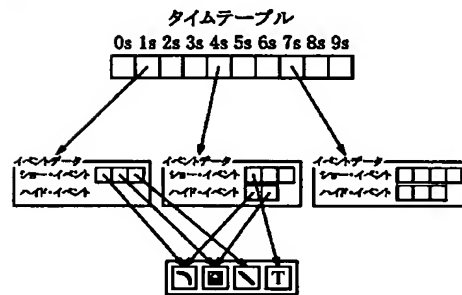
【図21】



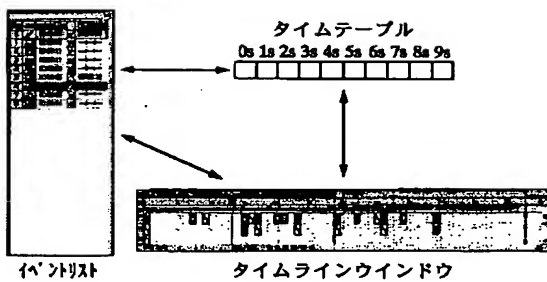
【図20】



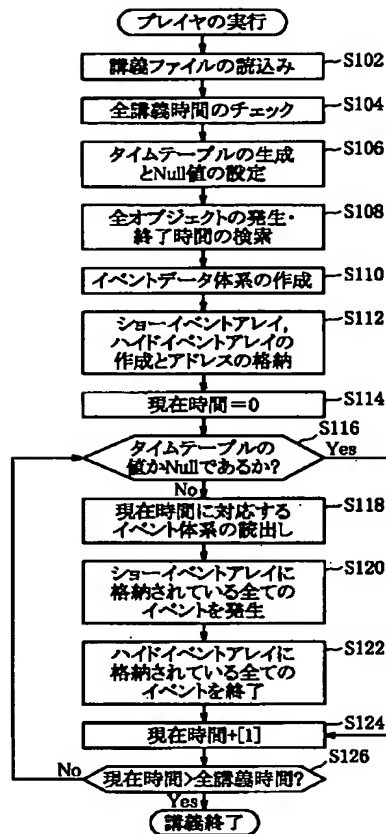
【図22】



【図23】



【図24】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 9 B 5/14

G 1 0 L 13/00

識別記号

F I

G 0 9 B 5/14

G 1 0 L 3/00

テーマコード(参考)

Q

(71)出願人 501164643

6th fl., Hochang Bldg.,
550-8, Shinsadong,
Kangnam-gu, Seoul,
Republic of Korea

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Two or more client personal computers including a lecturer and a candidate, The recording server which carries out automatic conversion and which is stored in the format which records the lecture of the real time on videotape and can be used in the remote program of the non-real time, The data exchanged while said two or more client personal computers are linked and the lecture of the real time advances The multimedia broadcasting module server transmitted to all client personal computers and said recording servers, The multimedia electronic learning system characterized by having the management server which transmits lecture **** to said client personal computer and a recording server, and takes charge of user authentication.

[Claim 2] Said client personal computer The image input section which inputs the data input time amount value automatically, and is transmitted to the splitter section after acquiring the image of the image data inputted from the camera, The splitter section which said acquired image is copied [section], and one of them is transmitted [section] to a multiplexer, and displays other one on the moving picture window of a client program through window video RANDARA, The voice transducer changed into other formats with the time amount value as which data were inputted after sampling the voice data inputted from the sound card, Said acquired image data, the changed voice data, And the multimedia electronic learning system according to claim 1 characterized by having the multiplexer which multiplexes the event data inputted from the keyboard or the mouse, and is transmitted to said multimedia broadcasting module server.

[Claim 3] Said multiplexer is a multimedia electronic learning system according to claim 2 characterized by searching the time amount value attached to said inputted image, voice, and event data, respectively, attaching the original time amount value further after each data this extracted by extracting the data which have the same time amount value is merged as one data, and transmitting to said multimedia broadcasting module server with CDC.

[Claim 4] Said client personal computer Furthermore, the demultiplexer which carries out separation restoration of the data transmitted from said multimedia broadcasting module server at said acquired image data, the changed voice data, and event data, The image output section which displays said image data on a moving picture window, and the voice output section which transmits said voice data to a sound card, The multimedia electronic learning system according to claim 2 characterized by having the lecture output section which displays said event data on said client personal computer with lecture **** beforehand downloaded from said management server.

[Claim 5] Said demultiplexer is a multimedia electronic learning system according to claim 4 which attaches the original time amount value to the image, voice, and event data which were inputted, respectively, and is characterized by carrying out separation restoration.

[Claim 6] When said recording server processes the data transmitted from the multimedia broadcasting module server and the management server, The data received from said multimedia broadcasting module server After separation restoration was carried out in the demultiplexer at image data, voice data, and event data, respectively, Image data and voice data are merged and conversion storing is carried out as a

predetermined multimedia file for transmission. Said event data The multimedia electronic learning system according to claim 1 characterized by being stored as a lecture file after synchronizing with the image lecture file which it is transmitted from a management server and stored.

[Claim 7] Said multimedia file and said lecture file are a multimedia electronic learning system according to claim 6 characterized by merging into one file and being stored in another storing medium after that.

[Claim 8] It is the multimedia electronic learning system according to claim 6 characterized by storing said multimedia file and said lecture file in another storing medium, and said lecture file including the information about the address with which said multimedia file is stored.

[Claim 9] Said multimedia file merged into said one file and said lecture file are a multimedia electronic learning system according to claim 7 characterized by the refreshable thing in said client personal computer.

[Claim 10] It is the multimedia electronic learning system according to claim 8 characterized by said lecture file being refreshable in said client personal computer, and said client personal computer reading the multimedia storing address included in said another lecture file in the case of said playback, and transmitting a multimedia file from said multimedia storing address.

[Claim 11] In the multimedia electronic learning approach that a lecturer generates a lecture file using the recorder of a lecture manufacture program When a lecturer's voice is inputted as the step which prepares an event list, counting lecture time amount, with the counted lecture hour entry The step which generates a voice file, and the step which stores generating of the event, or the time of day of termination and the format of an event in said event list in the case of an event input, The multimedia electronic learning approach which the event registered into said voice file and said event list is synchronized by the lecture hour entry, and is characterized by special or unifying and including the step to store.

[Claim 12] The step which generates said voice file is the multimedia electronic learning approach according to claim 11 characterized by being the step by which a lecture hour entry is merged to the voice file stored beforehand.

[Claim 13] The generating time of day and end time of said event are the multimedia electronic learning approach according to claim 11 characterized by a lecturer doing a direct input.

[Claim 14] Said event is the multimedia electronic learning approach according to claim 11 by which it is characterized including a line, a circle, a box, an OLE individual, and a multimedia file.

[Claim 15] Said event list is the multimedia electronic learning approach according to claim 11 characterized by including two or more event information at one generating or end time.

[Claim 16] It is the multimedia electronic learning approach according to claim 15 characterized by displaying an applicable event by being able to classify said two or more event information in the same time of day by said another identification information, including further identification information with said two or more another event information, and choosing another identification information, when two or more event information is included at said same generating or end time.

[Claim 17] Said recorder is the multimedia electronic learning approach according to claim 16 characterized by consisting of the time-line window which edits a lecture, generating of an event, and end time, the recording tool which offers a recording tool etc., the event list window which edits generating and end time of each event, an event tool bar which offers an event edit tool etc., and a main window screen where lecture **** and an event are displayed.

[Claim 18] The multimedia electronic learning approach according to claim 17 characterized by correcting the generating time of day or end time of said event which adjusts generating and end time of an event which are displayed on said time-line window, and is inputted into said event list window.

[Claim 19] Generating and end time of the event currently displayed on said time-line window, and generating and end time of said event inputted into said event list window are the multimedia electronic learning approach according to claim 18 characterized by carrying out mutual linkage.

[Claim 20] The step which loads a lecture file and checks all lecture time amount, and the step which generates the timetable array which has the magnitude applicable to all lecture time amount, By the step

which searches generating and end time of all the events in an event list, and generating and end time of said all events. An event data system is generated to the timetable array applicable to time amount with an event. After storing the address of said system in a timetable array, generating and a termination event array are generated in said event data system. The step which stores applicable generating and the termination event address in said generating and a termination event array, When the address of an event data system is in the timetable array applicable to said lecture time amount, making lecture time amount increase, The multimedia electronic learning approach characterized by including the step which the event of applicable generating stored in generating within an event data system and a termination event array and the termination event address is loaded [step], and generates or terminates this event.

[Claim 21] Said all timetable arrays applicable to time amount without an event are the multimedia electronic learning approaches according to claim 20 characterized by what is specified as null.

[Claim 22] Furthermore, the multimedia electronic learning approach according to claim 20 characterized by including the step which reproduces said voice file by the increasing lecture time amount.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the multimedia electronic learning system and the study approach of canceling un-arranging in the case of a netizen's (virtual citizen connected in the Internet) online education through more detailed suitable harmony of off-line education and online education about a learning system and the study approach.

[0002]

[A related background technique] The conventional multimedia electronic learning makes CD for education (compact disc), provides a student with it, and when a student puts this CD into the CD-ROM drive of a personal computer (PC) and performs it, it is performed. In the case of CD, since the storing capacity (information storage capacity) was large, there was the useful advantage that the amount of data offers a comparatively large moving picture. However, in CD, whenever it will be necessary to update the study lecture currently recorded to the newest information, there is un-arranging [which is referred to as newly making]. And since the contents of study were transmitted to a target on the other hand at a student, it was hard to expect the efficient study effectiveness and study efficiency, and was not able to learn through the direct alternating current of a between with a teacher and a student like off-line.

[0003] Moreover, the study service using online is offered by development of the Internet recently. In the study service using this online, the difficulty [the newest information which is the trouble produced when CD mentioned above is used] of updating is solvable. However, it is only the thing offers on online the contents of the lecture contents only recorded on CD, and the student etc. enabled it to learn through the Internet.

[0004] In manufacture of the contents of study by the above-mentioned conventional technique, the record of the lecture means applied to lecture screens, such as a check of all the events containing a moving picture, for example, important parts, an underline, and reference works, is carried out to coincidence, recording voice in the real time. However, when an event does not occur in desired time amount, such an approach needs to repeat the sound recording of the same voice again, and needs to repeat the process referred to as synchronizing the sequence and time amount of generating of an event. For this reason, it was difficult for the inside of the defined lecture time amount to distribute the maintenance time amount of an event correctly.

[0005] Furthermore, since an event cannot be inputted into coincidence when carrying out the record of all the events containing a moving picture etc., recording voice in the real time, coincidence cannot be made to generate an event. Moreover, the present condition is that the method of editing the event in the lecture which already carried out the completion of manufacture in the case of the contents manufactured by the program which carries out a record by the real-time method is not offered. Moreover, since each data does not have the time amount value in inputting an event in the non-real time, when a manufacturer is going to make the time amount considered as a request generate a specific event, a direct development must be carried out by approaches, such as a keyboard of a computer, and mouse actuation.

[0006] And since each event does not have the time amount value generated or ended when it is going to make the part in which one event is located generate other events, events may overlap and it may generate. For this reason, a limitation being not only to generate the effectiveness of the event for which a manufacturer asks, but working, choosing the event considered as a request among the events by which the duplication input is carried out took time and effort.

[0007] And when recording the contents of advance and reproducing in the real time, going on a remote image meeting and image education of the real time, and a presentation, since an editor program of the non-real time for editing this even if there is a matter that it should correct like the incorrect input of the event generated while giving a lecture in the real time and the pronunciation by the fault of an advance person or a participant is not being interlocked with, the contents must be reproduced as it is. Moreover, when it is going to change to a specific page at arbitration while reproducing the contents of the manufactured lecture by the player, in the conventional player, only a page is only changed. And since it was reproduced continuously, with the voice data applicable to the time amount of the changed page not synchronized, voice data and the contents of the page advanced separately and were not able to be reproduced from a desired part.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention was made in view of the above-mentioned trouble, and the purpose is in offering the multimedia electronic learning system and the study approach of having enabled it to edit the contents which can carry out image transcription storing of the contents of a lecture in the real time, and are stored in advance and coincidence of the lecture education of the real time in the non-real time.

[0009] Moreover, other purposes of this invention are during lecture advance the functions in which the grant, the voice, and the text of a voice for questions and answers were used, such as a chat and a screen share, and by setting up generating, end time, or maintenance time amount of all the events applied to contents to offer the multimedia electronic learning system and the study approach of making timely generate an event in the case of playback of contents.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The multimedia electronic learning system concerning this invention Two or more client personal computers which contain a lecturer and a candidate in order to attain the above-mentioned purpose (PC), The recording server which carries out automatic conversion and which is stored in the format which records the lecture of the real time on videotape and can be used in the remote program of the non-real time, The multimedia broadcasting module (MDBM) server which transmits the data exchanged while said two or more clients PC are linked and the lecture of the real time advances to all Clients PC and recording servers (broadcasting), Lecture **** is transmitted to Client PC and a recording server, and it is characterized by having the management server which takes charge of user authentication.

[0011] Furthermore, the multimedia electronic learning approach concerning this invention It faces that a lecturer generates a lecture file using the recorder of a lecture manufacture program in relation to lecture manufacture. The step which prepares an event list while counting lecture time amount, The step which generates a voice file with the counted lecture hour entry when a lecturer's voice is inputted, The step which stores the time amount of the event generating or termination, and the format of an event in said event list in the case of an event input, The event registered into said voice file and said event list is synchronized by the lecture hour entry, and special or the multimedia electronic learning approach about the lecture manufacture characterized by including the step which carries out integrated storing is offered.

[0012] Moreover, the step which this invention loads said lecture file in relation to playback of said lecture, and checks all lecture time amount, The step which generates the timetable array which has the magnitude applicable to said all lecture time amount, The step which searches generating and end time of all the events in said event list, After generating an event data system to the timetable array applicable to time amount with an event according to generating and end time of all events and storing the address of said system in a timetable array, The step which generates a generating event array and a termination

event array, and stores an applicable generating event array and the termination event address in said event data system at said generating event array and a termination event array, When the address of an event data system is in the timetable array applicable to said lecture time amount, making lecture time amount increase It is characterized by including the step which the event of the applicable generating event array stored in the generating event array and termination event array in an event data system, respectively and the termination event address is loaded [step], and generates or terminates this event. The multimedia electronic learning approach about playback is offered.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained in detail with reference to an attached drawing. Drawing 1 shows the peripheral device required for management of the multimedia electronic learning concerning this invention. A user connects with the management server 100, after he gets user authentication and downloads lecture ****, he clicks the entrance carbon button to a lecture room, performs a client program, and connects with the MDBM (Multimedia Data Broadcasting Module) server 102. Henceforth, all the data transmitted by the user are sent out to the MDBM server 102. A camera, a monitor, a keyboard, a mouse, a microphone, and each peripheral device like a loudspeaker are controlled by the peripheral-device control unit 104.

[0014] For example, the client which has a voice can incorporate its figure through a camera in the case of advance by the lecture of the real time, and can transmit it to the MDBM server 102. Moreover, the client which has a voice generates not only program control but an event using a keyboard and a mouse, and after it incorporates the voice inputted from the microphone with sound capture equipment (the capture was carried out), it can be transmitted to all clients through the MDBM server 102. The remaining clients which do not have the voice can hear from a loudspeaker the voice of other clients transmitted from the MDBM server 102.

[0015] Said MDBM server 102 plays the role which transmits the data exchanged while the lecture of the real time advances so that it may explain in full detail below to all client programs and recording servers (broadcasting). Drawing 2 shows the role of the management server 100. This management server 100 transmits said lecture slider image file to Client PC, when a lecture slider image file is stored and the transmission instruction of a lecture (or ****) slider image file required for a lecture is received from a client 108.

[0016] Drawing 3 is the MDBM server 102, the recording server 110, and the explanatory view showing the connection relation of each client. Said MDBM server 102 plays the role which broadcasts the above-mentioned data to all the clients PC 108 that receive the data which the client which has a voice among the clients (a lecturer is included) which attend the lecture of the real time transmits in the real time, and are connected to this MDBM server 102, and recording servers 110.

[0017] Moreover, said recording server 110 accepts all the entries of data broadcast. When a lecturer 106 chooses an image transcription carbon button and an image transcription signal is inputted from the MDBM server 102, the recording server 110 records the lecture broadcast on videotape, and plays the role which carries out automatic conversion and which is stored in the format which can be used in a non-real-time remote educational program.

[0018] Drawing 4 is the explanatory view showing the items of the data which the MDBM server 102 delivers between each client and the recording server 110. The class of data used for below, respectively is as being shown in degree table.

[0019]

[Table 1]

略称 (名称)	データ種類
I (Instructor)	講師
C (Clients)	講師を除くサーバーに接続されている全てのクライアント
SC (Specific Client)	特定のクライアント
S (Server)	サーバ
RS (Recording Server)	レコーディング・サーバ
DI (Data of Instructor)	講師のビデオ/画像、音声、テキスト、イベント
DC (Data of Client)	クライアント (学生) のビデオ/画像、音声、テキスト、イベント
DIC (Data/Instructor/Control Data)	発言権の許可、強制退場、メモ伝送、タイムデータ
DOC (Data/Client/Control Data)	発言権の申請、メモ申込、出席、タイムデータ

[0020] Only people's data with which said video/image data were able to grant the voice among Clients C with the lecturer I connected to the MDBM server 102 are broadcast by all the Clients C and recording servers 100 through said MDBM server 102, respectively. If it explains with reference to drawing 4, the lecturer I connected to the MDBM server 102, all the clients C1, and the data from --Cn will be transmitted to the MDBM server 102, and said MDBM server 102 will broadcast all the received data DI and DC to all the clients C1 including Lecturer I, --Cn, and the recording server 108. Therefore, the control signal which Lecturer I and other clients transmit is also broadcast, and the control data DIC and DCC of all the clients C including Lecturer I are broadcast by only the recipient whom each client specified from said MDBM server 102.

[0021] Drawing 5 (a) - (f) is ** which shows more concretely the items of the data which Lecturer I, Client C, and the specific client SC transmit. The data generated in each of these cases are altogether transmitted through the MDBM server S102. The case 1 shown in drawing 5 (a) shows the example in which the specific client SC transmits data, such as an O/x response, an attendance check, etc. to the application of a voice, message transmission, and a question, to Lecturer I. Moreover, the case 2 shown in drawing 5 (b) shows the example in which the specific client SC transmits data, such as an image, voice, an event, and a message, to other Clients C and Lecturers I. Furthermore, the case 3 shown in drawing 5 (c) shows the example in which Lecturer I transmits data, such as deprivation of a message, an image, voice, an event, and a voice, authorization of a voice, and compulsive leaving, to the specific client SC.

[0022] Moreover, the case 4 shown in drawing 5 (d) shows the example in which two or more clients C transmit data, such as an O/x response to the application of a message and a voice, an attendance check, and a question, to Lecturer I at coincidence. Furthermore, the case 5 shown in drawing 5 (e) is the case where Lecturer I performs initiation/stop instruction of the lecture image transcription to the lecture in a present progressive, and shows the example which the recording server 108 starts a lecture image transcription, or is stopped with an instruction of Lecturer I. Furthermore, the case 6 shown in drawing 5 (f) shows the example in which Lecturer I transmits a message, an image, voice, and event data to all the clients C.

[0023] Drawing 6 is an explanatory view in which a client side, i.e., the data inputted from the peripheral-device control section 104, shows the process transmitted to the MDBM server 102 from client program section 112a. The data inputted by the user are divided roughly into image data, voice data, event object data, and CDC. Hereafter, the data-processing approach and procedure are explained.

[0024] For example, after the image capture by VFW (Video For Windows (R)), a data input time amount value is inputted automatically, and the image data inputted from a camera is transmitted to a splitter. the image to which the capture of the splitter was carried out from said VFW -- copying -- one of them -- a BMP format -- [-- H. -- after encoding with a 263+ encoder, it transmits to a multiplexer (MUX; multiplexer). Another is displayed on the moving picture window of client program section 112a from window video RANDARA. Therefore, a client can check now its image by which the capture was

carried out. here -- [-- H. -- 263+] is an international-standards algorithm used for compression of the moving picture part of the multimedia communication service for an image meeting, video, a telephone, etc.

[0025] Moreover, the voice data inputted from the sound card is sampled by the wave in (Wave In) program, and is changed into PCM data. After this PCM data is encoded with [G.723.1] encoder with the time amount value as which data were inputted, it is transmitted to a multiplexer (MUX). [G.723.1] is an international-standards algorithm used for compression of the voice part of the multimedia communication service for an image meeting, video, a telephone, etc. here. Furthermore, event data are transmitted to MUX in the event data inputted by the keyboard and the mouse and CDC. At this time, a data input time amount value is attached and event data are transmitted to MUX, and a data input time amount value is attached also for CDC, and they are transmitted to the MDBM server 102.

[0026] said MUX -- aforementioned [-- H. -- after extracting the data which search the time amount value attached to the image, voice, and event data which were inputted by the 263+] encoder, the [G.723.1] encoder, the keyboard, and the mouse, respectively, and have the same time amount value and gathering these data as one data, the original time amount value is attached further and it transmits to the MDBM server 102.

[0027] Drawing 7 shows the process in which the contents of a lecture which advance in the real time are broadcast by the client side. The MDBM server 102 transmits again the data transmitted from MUX to each client through client program section 112b and the peripheral-device control section 104. after separation restoration (demulti pre KUSHINGU) is carried out in a demultiplexer (DEMUX;demultiplexer), voice data looks like [an image] the image and voice data from said MDBM server 102, respectively, and the attached time amount value attaches them further -- having -- [-- H. -- it is decoded by a 263+] decoder and [G.723.1] decoder. namely, [-- H. -- the image data compressed by the 263+] image encoder -- [-- H. -- pass a video renderer (Video Renderer) after being decoded by the 263+] decoder and changed into BMF (typographicalerror of BMP) data -- it is displayed on a moving picture window. moreover, after the voice data compressed by the [G.723.1] voice encoder is decoded by [G.723.1] decoder and is changed into PCM data, pass an audio renderer (Audio Renderer) -- it is transmitted to a sound card.

[0028] On the other hand, after demulti pre KUSHINGU [said event data] in DEMUX, the attached time amount value is attached further and they are displayed on Client PC with the lecture slide (****) beforehand downloaded from the management server 100. CDC transmitted from the MDBM server 102 is also transmitted to Client PC.

[0029] Drawing 8 shows the process in which a recording server processes the data transmitted from the MDBM server and the management server. Said recording server 108 is transmitted in a lecture slider file from the management server 100, and broadcasts the contents of a lecture of the real time from the MDBM server 102. after demulti pre KUSHINGU [the data received from the MDBM server 102 at this time] in DEMUX, voice data looks them like [an image], respectively, and the attached time amount value attaches them further -- having -- respectively -- [-- H. -- it is decoded by a 263+] decoder and [G.723.1] decoder. namely, [-- H. -- the image data encoded with the 263+] image encoder -- [-- H. -- the voice data which was decoded by the 263+] decoder, and was changed into BMP data, and was encoded by the [G.723.1] voice encoder is decoded by [G.723.1] decoder, and is changed into PCM data. Subsequently, said BMF data and PCM data are changed into an AVI file by the AVI (Audio Video Interleaved) file-generating machine, and are changed into a WMV (Windows (R) Media Video) file by the window media encoder.

[0030] On the other hand, like other data [KUSHINGU / the event data of a client / among said data / KUSHINGU / data / demulti pre / data / demulti pre], the time amount value separated in the DEMAKKUSHINGU process is attached further, and is stored as an ARF (Automatic response file) file with the image lecture file which it was beforehand transmitted from the management server and was stored.

[0031] Finally, a WMV file and an ARF file are stored in automatic at said recording server 108. A download version is a method which carries out integrated storing of said WMV file and ARF file, and a

streaming version is for storing a WMV file and an ARF file separately and offering a WMV file with large transmission capacity by the streaming method. From a non-real-time manufacture tool, a manager can choose any one and these can be stored.

[0032] Drawing 9 shows the environment which the client which has the program for the object for lecturers or candidates of the real time can connect to the MDBM server 102. A client is connectable with the MDBM server 102 using various connection environments, such as a modem, ISDN (Integrated Services Digital Network), a network, and xDSL (x digital subscriber line).

[0033] Drawing 10 shows the approach of manufacturing and editing an audio clip, the approach of inserting a moving picture data file, and the process in which a lecture file is stored, using the recorder of the lecture manufacture program of the non-real time. These all directions methods and processes are performed as follows.

[0034] Manufacture approach>> of <<audio clip In the case of an audio (namely, voice), it can record from a microphone to coincidence, inputting an event. When recording voice simultaneously, after being stored by the WAV file, said voice is immediately encoded by the [G.723.1] voice encoder, after that, it is changed into an ADT voice file format, and automatic compression storing is carried out. The above-mentioned ADT voice file format is a speech compression file format which changed the WAV file with the voice file translation vessel with which this applicant's for a patent FOSHI software company (4C Soft Inc.) is the speech compression format devised itself, and performs encoding using a [G.723.1] voice codec here. This ADT voice file format is used in the object for the lecturers of the non-real time, and the program for candidates. The voice format which can be applied to this invention is not limited to said ADT file, but can be changed into a suitable voice format by this contractor.

[0035] Moreover, an audio clip can be manufactured using the voice file recorded beforehand. When it is an ADT voice file format and the voice files recorded beforehand are other formats, such as a WAV file, the voice file format used for manufacture of this audio clip is used after changing into an ADT voice format through a voice file translation machine.

[0036] When manufacturing the lecture of the real time, such a manufacture approach of an audio clip does not surely need to input voice into coincidence, and has the advantage that the voice data file created beforehand can be used.

[0037] <<audio clip edit approach>> The audio clip of an ADT file format manufactured in this way can do edit and correction of a copy, migration, deletion, etc. by using the voice edit machine or time-line window in a program of the non-real time for lecturers.

[0038] Insertion approach>> of <<moving picture data file The moving picture data file contained in the contents of a lecture can be chosen from a [media file selection menu], and can reproduce the file currently recorded on videotape by the file format supported in a window media player in a moving picture window, or can insert it in a lecture slide from the [media event insertion menu] in an event tool bar. In drawing 10, the video clip inserted through a media file selection menu is reproduced from the moving picture window shown in drawing 13.

[0039] <<lecture file storing process>> A lecture file is divided into a download method and a streaming method, and the manufacturer of a lecture file can choose and store a download method or a streaming method. Drawing 11 shows how to offer the lecture file manufactured by the download method in drawing 10. the case where said lecture file contains a media file -- said media file -- [-- *. -- when insertion attachment is carried out, it is stored in the lecture file of an ARF] format at DB (Data Base) server and a client clicks an applicable lecture file ([*. ARF] file format), a web server makes a lecture file store in PC of a client from DB server in which the lecture file is stored Subsequently, a client reproduces a lecture file by performing the local player currently installed in Client PC, after download is completed.

[0040] Drawing 12 shows how to offer the lecture file manufactured by the streaming method in drawing 11. the media file for streaming in said lecture file, for example, [, -- *. -- ARF] and [-- *. -- asf] and [-- *. -- the remaining lecture data excluding [when wma] is included, said media file is stored in a special media server, and] a media file -- [-- *. -- it is stored in DB server as a lecture file of an ARF] format. At this time, said lecture file stores the path of an applicable streaming-media file.

[0041] If a client clicks an applicable lecture file in a web server, will store a lecture file in PC of a client, and it will be made to reproduce with a local player, or DB server in which said lecture file is stored will incorporate and reproduce an OCX (Object Linking and Embedding custom control) mold player from a web browser. Under the present circumstances, after a player reads the storing path of an applicable streaming-media file in said lecture file, streaming service of an applicable media file advances by connecting with the media server in which the applicable media file was stored. Drawing 13 and drawing 14 show the example of a screen configuration of the real-time remote educational program for lecturers, and the real-time remote educational program for candidates (User Interface), respectively.

[0042] Connection>> of <<real-time remote educational program It connects with a lecture management server, after connecting with the web server of the existing managerial system and passing through user authentication (rating of a lecturer or a candidate) first, when the existing managerial system is built. After server connection, if a lecture initiation carbon button is clicked, the object for lecturers or the remote educational program for candidates will be performed, and a lecture will start. When the existing managerial system is not built, after connecting with a real-time lecture management server immediately and passing through an authentication process, it goes on in the same process as the above.

[0043] Function [of the remote educational program of <<real time]>>

1) If a moving picture and a voice data lecture start, a lecturer's voice will be outputted with the moving picture screen of the lecturer who has a current [current voice in the moving picture window of the remote educational program for candidates, and is running] lecture. If a lecturer gives a voice when a candidate applies for a voice during a lecture, a candidate's moving picture screen and voice to which the voice was granted will be outputted to said moving picture window. Under the present circumstances, only voice is outputted when the camera is not formed in a candidate's terminal.

[0044] 2) Each of remote educational programs for chat functional lecturers and remote educational programs for candidates has a text chat function. When a lecturer inputs and transmits a text to a chat input window, a message is transmitted to all the clients linked to the MDBM server 102. When a candidate inputs a text into a chat input window, it can choose suitably whether a message is transmitted only to an applicable lecturer, or a message is transmitted to all clients including a lecturer.

[0045] 3) A question and an answer functional question function are used when a candidate is going to question a lecturer during advance of the lecture of the real time. Moreover, an answer function is used when a lecturer answers to a candidate's question. After a candidate inputs the contents of the question using a question function, when it is transmitted, the contents of the question are stored in a lecturer's message box through the MDBM server 102. A lecturer answers each question after checking the contents using an answer function from a question list box. Therefore, the situation about contents of having asked a question and answered can be grasped.

[0046] 4) The remote educational program for a voice application and grant functional candidates has the voice application function in which a candidate can apply for a voice to a lecturer in the real time. Moreover, the remote educational program for lecturers has the function of the voice grant to a voice application, and voice discharge. When a candidate applies for a voice, in the remote educational program for lecturers, the applicant of a voice can be checked from the list of candidates who attended the lecture of the real time, and a lecturer can give a voice to desired time amount in a voice applicant at a specific applicant. The moving picture of the specific applicant by whom the voice was granted at this time is displayed on the moving picture window of all clients through the MDBM server 102, and voice is outputted. Said moving picture and voice return to a lecturer's original moving picture and voice through discharge of a lecturer's voice.

[0047] 5) While a web sink functional lecture advances, a web browser function can be performed in the program for lecturers of the real time, and the program for candidates. Moreover, if the contents of lecture **** and retrieval of a site with relation are possible and the client which has the voice pushes a web sink activation carbon button during activation of a web browser, Relevance URL (uniform resourcelocator) will be transmitted to all the clients linked to the MDBM server 102. Sharing of the same web page is attained by this.

[0048] 6) During advance of a real-time lecture, in question setting a problem and an answer functional lecturer can create the contents of quiz, and can transmit to each candidate, and each candidate can transmit an answer through an answer function to this. The answer which each candidate transmitted at this time can check what kind of answer has been carried out on the occasion of a check of a lecture attendant.

[0049] 7) During the acknowledgement function real-time lecture at a lecture attendant, a lecturer can check the contents of the quiz answer which could check the list of candidates who are attending the lecture, and each candidate transmitted now, if a [lecture attendant carbon button] is pushed in the remote educational program for lecturers.

[0050] 8) As the lecturer or candidate who has the event input functional present voice runs a lecture in the real time, he can insert an event in lecture **** by which the present progressive is carried out. The event inputted at this time is transmitted to all the clients connected to current and the MDBM server 102.

[0051] 9) A push of a recording carbon button of the image transcription functional lecturer of a real-time lecture begins to record on videotape all the data transmitted to a recording server through the MDBM server 102 from the moment in the real time. Since the data recorded on videotape are stored as a data format (*. ARF) used as it is in a non-real-time program, re-correction and edit are possible for them at a non-real-time program, and they are refreshable using a non-real-time player.

[0052] Drawing 15 and drawing 16 show the recorder and player of a remote educational program of the non-real time, respectively. It is the writing program which sets said recorder by the non-real-time environment, and manufactures and edits remote educational lecture contents, and said player is a program which reproduces the contents manufactured by the recorder. According to drawing 15 , said recorder consists of page tabs which display a main window screen and a lecture page as the time-line window which edits the playback time of the event used for a lecture, the recording tool bar which offers an event list window, a recording tool, etc., and the event tool bar which offers an event edit tool etc. Moreover, according to drawing 16 R> 6, said player consists of moving picture windows, menus, etc. with which the lecture advance tool which controls advance of a lecture, and a moving picture are reproduced.

[0053] Drawing 17 shows still more concretely the time-line window of the recorder by said drawing 15, and the details function is as follows.

- 1) Indicate [the time amount of which about] each page is maintained.
- 2) By choosing an event with a mouse, migration in the location of deletion, copy, and a request is possible. And the changed contents are applied to an event list as it is.
- 3) Choose the voice of a desired part by assignment of a field using a mouse, and edit of deletion, copy, migration, etc. is possible.
- 4) If the event which is in a desired time zone in voice edit is included with voice data in a drag region, edit of deletion of an event, copy, migration, etc. will be possible to voice data and coincidence, and the changed contents will be applied to an event list as it is.
- 5) Once it clicks the event object in a time-line window, when it is the event to which end time is set, the bar in which event maintenance time amount is shown is displayed beside the event object. If this bar is clicked with a mouse and the die length of a bar is increased or reduced, maintenance time amount will be adjusted by automatic. And according to the changed maintenance time amount, the end time of an event list window is set as automatic.

[0054] Drawing 18 expands the event list window of the recorder by drawing 15, and the details function is as follows. The event which constitutes a lecture is divided roughly into a general event and a general media event. A general event has a straight line, a free line, ****, a rectangle, an ellipse, an alphabetic character box, a group box, a picture, an OLE individual, qualification, etc., and there are a window media file, a real media file, a flash plate file, etc. in a media event. Moreover, the item of order shows the entry sequence of an event, the item of a class shows the class of event, the item of start time shows the time amount which an event generates, and the item of end time shows an applicable event or the time amount to end further.

[0055] Input approach>> of <<event There are the approach of choosing as desired time amount the event which it is going to generate or terminate while recording a lecture in the event of the event list window into which it is inputted beforehand, and the approach of carrying out the direct input of the start time and end time of the event currently arranged in the event list window as approach of inputting the generating time amount and end time of an event.

[0056] 1) If the approach sound recording which chooses an event directly is started, while a time bar moves per 1 second onto a time-line window, time amount will count. A desired event is chosen from an event list window as the time amount of the request which is going to make it generate at this time, and if the box in which the gestalt of an event is shown is pushed, it will be inputted into automatic as generating time amount of the event by which selection of the time amount which a time bar shows was made [above-mentioned]. Moreover, if the [-] carbon button a shown in drawing 18 is pushed when event maintenance time amount passes, there is an event which it is going to terminate, and a time bar reaches at desired time of day, it will be inputted into automatic as end time of the event as which the time amount which a time bar shows was chosen. The information about each generating time amount and end time of the event object which chooses an event directly and is changed is applied to a time-line window as it is, as soon as a fluctuation matter occurs.

[0057] 2) If the generating time amount (carbon button b) of a desired event is clicked in the event list window which shows time amount to approach drawing 18 which carries out a direct input, it will come to generate the event into which direct time amount could be inputted into and time amount was inputted in applicable time amount. If you expect that an event will be completed to desired time amount, the end time (carbon button c) of an applicable event can be clicked, direct time amount can be inputted, and the event into which end time was inputted will come to disappear from an applicable page to the inputted end time. Moreover, the information about each generating time amount and end time of the event object which carries out the direct input of the time amount, and is changed is applied to a time-line window as it is immediately after fluctuation. Drawing 19 shows the event tool bar which can choose and input the event of the recorder of the non-real time by drawing 15 . The details function of this event tool bar is as follows.

[0058] <<event input number>> If the icons d, e, and f of [1], [2], and [3] are alternatively activated from an event input tool, whenever it will input each event, an applicable number is inputted according to the order of each event. Such an event number makes a desired event easy to find out, when there are many events.

[0059] <<edit condition>> It can change to the page edit mode and the event edit mode by the icons g and h of an event input tool. The event edit mode is the mode which can input an event, the inputted event can be corrected and the inputted event is displayed in a time-line window. Moreover, said page edit mode is the mode which inputs the contents of the page, and a time amount value is not given to the event inputted here. Therefore, when contents are read from a non-real-time player, the event edited in said page edit mode is incorporated irrespective of time amount by the time amount and coincidence to which an applicable page is loaded. Drawing 20 shows the screen in the case of an event input of the recorder by drawing 15 , and the details function is as follows.

[0060] Object>> of <<current position When an event is inputted in the event edit mode in the non-real time, each event applied in an applicable page can be beforehand inserted into a page. A double click of the right carbon button of a mouse displays the window where items, such as an event contained in the current location, are put in order with an event name. This takes into consideration that a location or edit is difficult, when each event overlaps the same location. If a desired event name is chosen with a mouse among the event names included in the contents of said window, a desired event is chosen as automatic and can perform migration, copy, deletion, etc. Drawing 21 is drawing showing an example of the voice edit machine used for voice edit in this invention. There are an approach of editing as the voice edit approach using the voice edit machine built in and the approach of carrying out a direct edition in a time-line window.

[0061] Usage>> of <<voice edit machine It is carried out using a voice edit machine as shown in drawing 21 , a desired voice data part is chosen, and copy, deletion, and migration are possible. A voice

editing task can be performed to putting the original (original data) on the upper case section of a voice edit machine, and recording the part which corrects again in the lower berth of a voice edit machine, contrasting both files.

[0062] Usage>> of <<time-line window In editing only voice, after setting up the field which it is going to edit in a time-line window, only a voice data part is chosen and edit, correction, deletion, etc. are worked. When expecting the activity of deletion, copy, migration, etc. for the event contained in the time amount applicable to the voice data of a part edited of coincidence, it can edit with voice data by including the event object on a time-line window etc. in a voice edit field.

[0063] Each event inputted on the occasion of lecture attendance synchronizes drawing 22, and the process reproduced (play) is shown. [* All of the manufactured whole lecture **** lecture time amount value, the time amount value which each event generates, and the time amount value to end are stored in the ARF] file. If a player is performed, the time amount of all lectures will be read into the beginning per second, the timetable array which corresponds to the magnitude of an applicable second unit by applicable time amount will be generated, and all the data in said array will be initialized by the Nur (Null) value.

[0064] next, [-- *. -- ARF] -- the time amount value of all the event objects inputted in the file is read. Under the present circumstances, in time amount without the event generated or ended, the data of the timetable array of applicable time amount are maintained by the Null value set up first. On the other hand, in time amount with the event generated or ended, an event data (Event Data) system is generated by applicable time amount automatic. And the address of the generated event data system is stored in the array value in a timetable array. The system of said event data consists of two arrays called a show event (Show Event) and a hide event (Hide Event). As for the event which ends the event generated out of the event applicable to the time amount as which the event data system is specified to a show event array again, the address of each applicable object is stored in a hide event array.

[0065] If retrieval of all time amount values is completed about each event and the configuration of an event data system is completed, a timetable will be searched from 0 second to end time. When the value in a timetable array is [Null], it moves to the following time amount, and when it is not [Null], an applicable event data system is incorporated. At this time, a show event array and a hide event array are searched, and an applicable event is generated or terminated.

[0066] Drawing 23 interlocks a timetable, an event list window, and a time-line window mutually, and shows signs that generating and end time of each event are managed. Drawing 24 is a flow chart explaining the multimedia player algorithm concerning this invention.

[0067] A player is performed first (S100) and a desired lecture file (*. ARF) is opened (S102). And the time amount of the whole lecture of said lecture file is checked (S104). Subsequently, the timetable array which has the magnitude applicable to said whole lecture time amount is generated, and all the data in said timetable array are set as [Null] (S106). And generating and end time of all the pages in said lecture file and an object are searched (S108).

[0068] Next, an event data system is generated to time amount with the event generated or ended (S110). In S112, in the system of the event data generated by time amount with the event generated or ended, a show event array and a hide event array are generated, and the address of an applicable event is stored. And current time is set as [0] (S114). When clicking the page of arbitration, the generating time amount of the selected page is stored as current time (Current Time).

[0069] Next, it is confirmed whether the value of a timetable (current time) is [Null] (S116). If the value of a timetable (current time) is not [Null] here, the event data system (structure) applicable to said timetable (current time) will be incorporated (S118), and all the events applicable to the address stored in the show event array within an event data system will be generated (S120). And all the events applicable to the address stored in the hide event array within an event data system are terminated (S122), and current time is made to increase by every [1] (S124). Then, it is confirmed whether current time is over all lecture time amount (S126). When current time exceeds all lecture time amount, the processing of S116-S124 which ended the lecture (S128), otherwise, was mentioned above is repeated.

[0070] It cannot be overemphasized that this invention is not limited to the above explanation, and the

degree of each system and a phase is possible, and it corresponds in the summary of this invention by selection of the contents of a lecture, a system environment or a user, etc., etc.

[0071]

[Effect of the Invention] According to this invention, the following effectiveness is acquired as explained above. Since what is necessary is to go on only an event input activity, without doing a voice sound recording activity on coincidence if recording is begun after recording [1st] voice beforehand, storing as WAV or an ADT file, and specifying a voice file by the recorder before beginning recording, a contents manufacture activity is done more efficiently than the conventional activity.

[0072] Since the event inputted into the 2nd in the non-real time and the method of correcting or editing a voice data file are offered, when it is going to correct or edit the conventional contents, it is not necessary to manufacture again from the beginning, and the partial editing task only of the desired part can be carried out. Since an applicable event occurs in the time amount which the manufacturer meant by specifying the time amount value generated or ended in each event as the 3rd, even if a manufacturer does not operate direct contents, event generating time amount can be adjusted. Therefore, two or more events are utilizable for the same location by terminating the past event and specifying the generating time amount of the following event after that.

[0073] If the right carbon button of a mouse is double-clicked at the place where two or more events overlap the 4th, since he is trying to display the list of all events in the place in which the pointer was located, correction of an event and the edit approach can be improved. Since the homepage relevant to the 5th can be made to link for every event, if an event is chosen during activation of contents always, a web browser is performed by automatic and it can move to the address of the homepage which the manufacturer set as the attribute of an event.

[0074] Since all the events containing the voice which constitutes contents, a moving picture, and a page have generating time amount and an end time value, are synchronized and are combined [6th], even if it is which part of the contents of contents, it is repeatedly reproducible, specifying the section always using a time bar. The contents of the moving picture recorded on videotape while going on [7th] the lecture of the real time, voice, an event, and lecture **** can be recorded on videotape as it is, and can be stored, and it can correct and edit in loading again from the program for lecturers of the non-real time by the same approach as the contents correction method of the conventional non-real-time version.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing a peripheral device required for management of the multimedia electronic learning concerning this invention.

[Drawing 2] Drawing showing the role of a management server.

[Drawing 3] A MDBM server, a recording server, and the explanatory view showing the connection relation of each client.

[Drawing 4] The explanatory view showing the items of the data which a MDBM server delivers between each client and a recording server.

[Drawing 5] The explanatory view showing more concretely the items of the data which Lecturer I, Client C, and the specific client SC transmit.

[Drawing 6] The explanatory view in which the data from a client side show the process transmitted to a MDBM server.

[Drawing 7] Drawing in which the contents of a lecture which advance in the real time show the process broadcast by the client side.

[Drawing 8] Drawing showing the process in which a recording server processes the data transmitted from the MDBM server and the management server.

[Drawing 9] Drawing showing the environment which a client can connect to a MDBM server.

[Drawing 10] Drawing showing the approach of manufacturing and editing an audio clip using the recorder of the lecture manufacture program of the non-real time, the approach of inserting a moving picture data file, and the process in which a lecture file is stored.

[Drawing 11] Drawing in which manufacturing the lecture of a download method and showing how to serve.

[Drawing 12] Drawing in which manufacturing the lecture of a streaming method and showing how to serve.

[Drawing 13] Drawing showing the example of a screen configuration of the program for lecturers of a real-time remote educational program, and the program for candidates.

[Drawing 14] Drawing showing other examples of a screen configuration of the program for lecturers of a real-time remote educational program, and the program for candidates.

[Drawing 15] The explanatory view showing the recorder and player of a non-real-time remote educational program.

[Drawing 16] Drawing showing other recorders and players of a non-real-time remote educational program.

[Drawing 17] The explanatory view showing the time-line window by drawing 15 still more concretely.

[Drawing 18] The explanatory view showing the event list by drawing 15 still more concretely.

[Drawing 19] The explanatory view showing the event tool bar by drawing 15 still more concretely.

[Drawing 20] The explanatory view showing the event input screen of the program recorder of the non-real time.

[Drawing 21] Drawing showing an example of the voice edit machine used for voice edit in this

invention.

[Drawing 22] The explanatory view showing the process which each event inputted as the structure of a timetable array, the generating event array which constitutes an event data system in an event data system and a list, and a termination event array synchronizes and plays when lecture contents are loaded by the program for playback of the non-real time.

[Drawing 23] The explanatory view showing the process in which generating and end time of each event are managed, by linkage of a timetable, an event list, and a time-line window.

[Drawing 24] The flow chart explaining the multimedia player algorithm concerning this invention.

[Description of Notations]

100 Management Server

102 MDBM Server

110 Recording Server

[Translation done.]